MEGAHERTZ

LE MENSUEL DES PASSIONNÉS DE RADIOCOMMUNICATION

N° 283 • OCTOBRE 2006

MEGAHERTZ

magazine

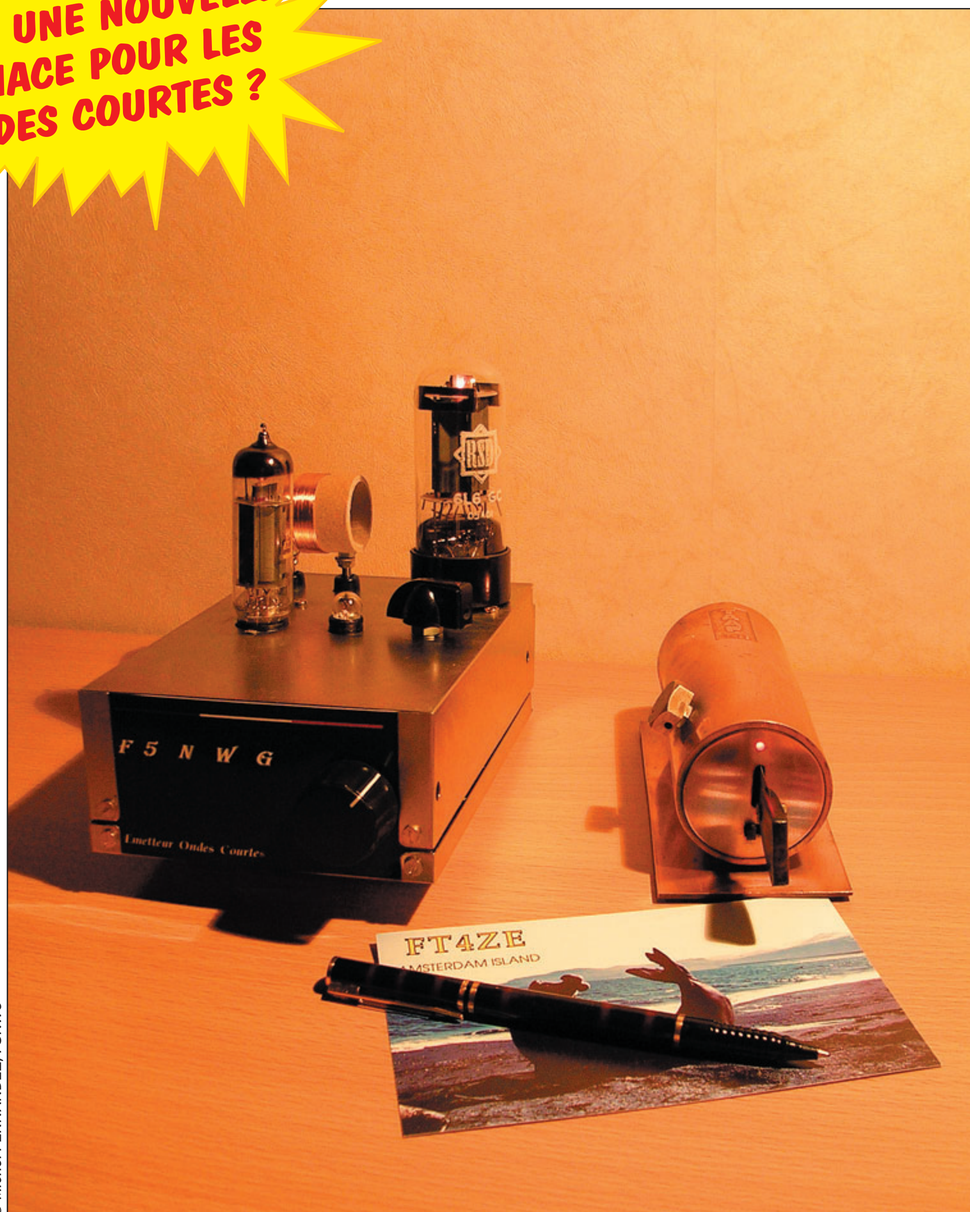
http://www.megahertz-magazine.com

RBR : UNE NOUVELLE MENACE POUR LES ONDES COURTES ?



Octobre 2006

283



© Michel FERNANDEZ, F5NWG

Réalisation : Un émetteur QRP à tubes

Pratique
L'abaque de Smith (2/2)

Technique
Quartz : l'âge de pierre est toujours d'actualité !

Reportage
F5ZAG : nouveau relais VHF dans le Nord
TM2CV : hommage à "la Deuche"

Essais matériels
PALSTAR PM2000A
Antennes SARDIF

NOUVEAU !



Avant-première
Yaesu FT-2000 : Successeur du FT-1000



Reportage
28e Convention du CDXC à Arcachon



Technique
Réception directe : Quelques solutions



Imprimé en France / Printed in France
M 06179 - 283 - F: 4,75 €

FRANCE : 4,75 € • DOM : 4,75 € • CE : 5,25 € • SUISSE : 7,25 FS • CANADA : 7,75 $C • MARD : 55 DH

Promo* salon d'Auxerre

PARTOUT* EN FRANCE

*Offre valable dans le réseau de distribution ICOM France participant, pendant la période du salon d'Auxerre (du 2 au 10 octobre 2006). Garantie de 2 ans !

Garantie de 2 ans !



1590€

~~1690€~~

IC-7000

Mobile amateur HF / 50 MHz / VHF / UHF 1,8-30 / 50-54 / 144-146 / 430-440 MHz 100 / 50 / 35 W 503 canaux avec afficheur TFT couleur et DSP



650€

~~699€~~

IC-718

Base amateur HF 0,5-30 MHz 100 W 101 canaux tous modes



1550€

~~1590€~~

IC-7400

Base amateur HF/50 MHz / VHF 1,8-30 / 50-52 / 144-146 MHz 100 W 102 canaux tous modes avec DSP



1399€

~~1480€~~

IC-910

Base amateur VHF / UHF et SHF en option 144-146 / 430-440 MHz 100 W / 75 W 328 canaux tous modes



399€

~~445€~~

IC-E91

Portatif amateur VHF/UHF 144-146 / 430-440 MHz 5 W 1304 canaux avec écran LCD et clavier

Prix public TTC conseillé - Document non contractuel.

ICOM

ICOM FRANCE
1, Rue Brindejonc des Moulinais - BP-45804 - 31505 TOULOUSE CEDEX 5
Tél : + 33 (0)5 61 36 03 03 - Fax : + 33 (0)5 61 36 03 00
Web icom : http://www.icom-france.com- E-mail : icom@icom-france.com



SOMMAIRE 283

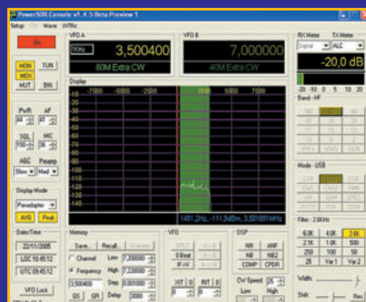

© K8IQY - 2N2/40 RX Overall

Un émetteur QRP à tubes

Michel FERNANDEZ, F5NWG

Loin d'être obsolètes, les lampes ont retrouvé un regain d'intérêt grâce, notamment, aux audiophiles qui vénèrent ce composant électronique pour ses qualités incomparables de rendu sonore. Et, accessoirement, le port altier du tube dans un ampli BF apporte une note majestueusement rétro, pour le plus grand plaisir des yeux de l'amateur averti.

20



La réception directe (2/2)

Gérard LAGIER, F6EHJ

La première partie de cet article, publiée dans notre précédent numéro, présentait les principes et techniques de la réception directe. Nous allons maintenant examiner les différentes solutions qui s'offrent pour le traitement du signal par une chaîne analogique ou en passant par un PC. De nombreux schémas sont mis à disposition du lecteur qui pourra ainsi faire un choix réfléchi.

32



Quartz : l'âge de pierre !

Alain CAUPENE, F5RUJ

Chacun sait qu'ils sont utilisés à chaque fois qu'il est nécessaire de créer (ou de réguler) simplement des signaux périodiques avec une grande stabilité et une grande précision. Si on trouve des quartz dans de nombreux montages, ils restent méconnus. Le but de cet article est de donner quelques informations sur ces composants à base de... pierres taillées.

42

En couverture : Soulignant la chaude ambiance que procure le trafic avec du matériel à tubes, Michel FERNANDEZ, F5NWG, nous invite dans ce numéro à réaliser un émetteur petite puissance dont on peut voir ici une photo…

Ce numéro a été routé à nos abonnés le lundi 25 septembre 2006.

Nous attirons l'attention de nos lecteurs sur le fait que certains matériels présentés dans nos publicités sont à usage exclusivement réservé aux utilisateurs autorisés dans la gamme de fréquences qui leur est attribuée. N'hésitez pas à vous renseigner auprès de nos annonceurs, lesquels se feront un plaisir de vous informer.

EDITORIAL

Lafayette, Hallicrafters, Hammarlund, National, ces noms n'évoquent peut-être rien aux plus jeunes d'entre nous. Et si l'on vous dit : Collins, Drake, Heathkit… Là, ça commence peut-être à évoquer quelques souvenirs ? Écoutez attentivement les QSO que l'on peut entendre sur nos bandes : de plus en plus nombreux sont ceux effectués avec un matériel ancien remis en état. Les radioamateurs qui les utilisent se regroupent parfois, formant un club, une association officielle ou non, afin de partager leurs connaissances ou les astuces qu'ils ont trouvées. Beauté des lampes et magie de leur lumière, odeurs de vernis ou de poussière chauffée, les sens sont maintenus en éveil quand on trafique avec de tels équipements et ceux qui les possèdent vont jusqu'à rechercher des composants d'origine afin de procéder à une restauration "à l'identique". Souvent, ils ont récupéré ces postes en piteux état, voués à la casse chez un ferrailleur, relégués dans un grenier et exhumés lors du décès d'un ancien ou, au contraire, cédés par la famille pour perpétrer le souvenir.

Nous évoquons les radioamateurs mais n'oublions pas les écouteurs ou les simples passionnés qui, par goût du défi, par sens de l'esthétique, vont récupérer des vieux récepteurs à lampes aux belles ébénisteries (enfin… belles après des heures de travail). Tous partagent la même passion : celle de redonner vie à ces électroniques d'antan.

Nous le voyons chaque mois dans MEGAHERTZ magazine, des auteurs nous font partager leur passion d'utiliser des matériels ayant parfois plusieurs décennies : si vous faites partie de ces "amoureux de l'ancien", n'hésitez pas un seul instant et prenez contact avec la rédaction pour partager cet enthousiasme. Ce mois-ci, pour illustrer ces propos, nous avons choisi de publier un article consacré à la réalisation d'un émetteur à lampes dont l'auteur, F5NWG, nous dit : "le montage décrit ici met en exergue la chaude beauté du tube électronique. L'appareil ainsi réalisé peut trôner aussi bien dans la station que sur l'étagère d'une bibliothèque, façon très ludique d'initier vos visiteurs à notre passion hertzienne…"

Et si vous tentiez l'expérience ?

Denis BONOMO, F6GKQ

INDEX DES ANNONCEURS

L'actualité

GAGNEZ UN ABO DE 12 MOIS AVEC LE CONCOURS PHOTO

Nous recevons beaucoup de photos inutilisables en couverture. Un abo de 12 mois, ça se mérite ! La composition, l'originalité du sujet (radio obligatoirement), la qualité technique de la prise de vue, sont déterminantes. Rappelons que la photo doit être dans le sens vertical, au format 10 x 13 cm mini, sur papier brillant. Si vous envoyez un fichier informatique, il doit être en 13 x 16 cm à 300 dpi. Nous attendons vos œuvres...

La photo de couverture est de **Georges RINGOTTE, F6DFZ.**

HOT LINE "MEGA" :
La Rédaction peut vous répondre le matin entre 9 h et 12 h du lundi au vendredi au : 02 99 42 37 42.

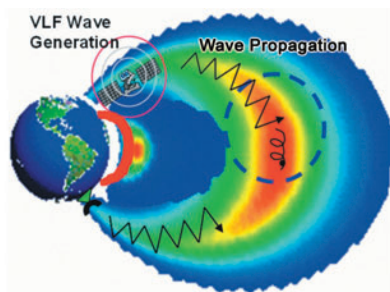
Nous ne prendrons pas d'appel en dehors de ces créneaux horaires mais vous pouvez communiquer avec nous par Fax : **02 99 42 52 62** ou par e-mail : redaction@megahertz-magazine.com. Merci pour votre compréhension.

Pensez aux dates de bouclage : toute information doit être en notre possession avant le 3 du mois pour parution dans le numéro du mois suivant.
INTERNET : Notre site est à l'adresse suivante :
http://www.megahertz-magazine.com
Informations par e-mail à l'adresse suivante :
redaction@megahertz-magazine.com

Radioamateurs

FRÉQUENCES RADIO : UNE NOUVELLE MENACE

Des recherches effectuées par un groupe d'universitaires Néo-Zélandais montrent qu'une nouvelle menace pourrait bien peser sur l'ionosphère et, de fait, sur la transmission des fréquences radio en bandes HF. Cette menace s'appelle RBR, acronyme pour "Radiation Belt Remediation". Ce procédé, en cours d'étude par les Américains de la DARPA (Defense Advanced Research Projects Agency) vise à protéger les satellites placés en orbite basse des dommages qu'ils peuvent subir lors de fortes éruptions solaires, voire en cas d'explosion nucléaire à haute altitude. D'après les parties connues (publiées et non protégées par le secret) du programme RBR, la protection serait assurée par émission d'ondes à basse fréquence, susceptibles de neutraliser les particules menaçantes pour les satellites et les rediriger vers l'ionosphère.



Bien entendu, le risque de perturbation des communications radioélectriques est loin d'être négligeable et ce n'est pas seulement la communauté radioamateur qui est en émoi, mais l'ensemble des utilisateurs actuels des bandes HF, aviation civile, marine, etc., car ces perturbations (black-out HF) pourraient durer pendant plusieurs jours. Selon l'équipe d'universitaires, même les GPS pourraient s'en trouver affectés...
C'est l'ARRL qui a publié, le 15 août dernier, un communiqué faisant état de cette menace.

HAMEXPO AUXERRE : UNE ANNÉE BLANCHE ?

Au jour où nous bouclons ce numéro de MEGAHERTZ magazine, de nombreux exposants ont clairement confirmé leur décision de ne pas se rendre au salon d'Auxerre cette année en raison, entre autres, de l'augmentation importante du prix des stands. Vous ne verrez donc pas DX System Radio, Kenwood, Radio 33, Radio DX Center, Sardif, Comelec... pour ne citer que ceux-là.
Devant ces absences annoncées, Hamexpo 2006 ne présentait sur son site internet, à 3 semaines de l'événement, que la liste des exposants de 2005. Déjà que les visiteurs trouvaient le prix d'entrée élevé, le hall d'exposition risque de leur paraître bien vide ! Si le REF-Union désire ne pas voir mourir ce salon, il lui faudra, l'an prochain, revoir sa politique envers les exposants...

TURBULENCES AU SEIN DE LA FNRASEC

Début septembre, on a appris la démission du président de la FNRASEC, Claude ROYER F6CGD. Cette démission a été suivie de celle du responsable technique, Pierre BERNARD F1SHS, les deux intervenant à quelques jours du 34e congrès (22 et 23 septembre). Peu d'informations ont filtré sur les raisons de ces démissions mais il semblerait que le CA n'ait pas été d'accord avec certaines orientations souhaitées par le président...
Quelques informations émanant de différents départements montrent que le changement de dénomination des acteurs (devenus "radio-transmetteurs" au lieu de radioamateurs) et les nouvelles missions assignées (assistances à des courses cyclistes, des rave-parties, etc.) ne sont pas du goût de tout le monde. Peut-être en saurons-nous davantage à l'issue du congrès annuel ?
Les ADRASEC et la fédération nationale ont acquis un immense savoir-faire et des compétences dans les transmissions et interventions d'urgence qui sont fort appréciées par les "autorités".

GRAND PRIX DE FRANCE DE KARTING ET RADIO

Après TM0GPK (l'an passé), l'ADRASEC 61 activera TM1GPK à l'occasion du Grand Prix de France de Karting à AUNAY LES BOIS (dans le département de l'Orne). L'activation de cet indicatif spécial est prévue du 1 au 15 octobre 2006 sur HF/VHF tous modes et SSTV. QSL via F4ERQ via bureau ou direct.

Info : F1HDY, Pdt de l'ADRASEC 61.

Manifestations

CARREFOUR DE L'ESPACE ET DE LA COMMUNICATION

À l'initiative des Sections Radioamateur et Astronautique de Bourogne (90), le Foyer Rural organise les 4 et 5 novembre 2006 le Carrefour de l'Espace et de la Communication qui se tiendra au Foyer Léon Mougin de Bourogne (ouverture le samedi 4/11 de 14h à 18h et le dimanche 5/11 de 10h à 18h).
Comme pour les précédentes éditions, nous attendons plus de 2 000 visiteurs. Le droit d'entrée est de 2 euros à partir de 16 ans. Pour tout renseignement complémentaire, contacter Hélène, Animatrice au Foyer Rural et Action Culturelle de Bourogne (Tél. 03 84 27 73 72).

Calendrier

AUXERRE (89)

Hamexpo se tiendra les 7 et 8 octobre à Auxerre (89).

BOUROGNE (90)

Carrefour de l'Espace et de la Communication au Foyer Léon Mougin de Bourogne, le 4/11 de 14h à 18h et le 5/11 de 10h à 18h (info détaillée plus haut). ◆

ITA International Technology Antenna

International Technology Antenna

www.rdxc-ita.com

Tél. : 01 34 86 49 62



CONSTRUCTION 100 % FRANÇAISE

ITA MTFT

ITA LWA : Antenne filaire "long fil" avec balun intégré conçue sur véritable torre de ferrite HF, avec crochet de suspension et sortie sur connecteur PL, longueur = 20 m. Utilisable sans boîte de couplage ! **99 €*** nouveau !

ITA LWA



ITA MTFT VB

ITA MTFT VB II

ITA MTFT : Abaisseur d'impédance 1:9 bobiné sur véritable torre de ferrite HF pour construire des antennes "long fil", peu onéreuses et destinées à un usage ponctuel : week-end, vacances, etc. Puissance max. : 300 W PEP. **45 €*** Utilisation avec boîte de couplage recommandée selon la longueur du fil (minimum 5,5 m).

ITA MTFT-VB : MTFT Vertical Broadband (verticale bande large) avec sortie PL. A utiliser avec un fouet vertical genre 27 MHz. **45 €***

ITA MTFT-VB II : Idem au MTFT-VB mais avec sortie sur cosse électrique. **45 €***

ITA MTFT-HP : MTFT avec puissance max. : 1000 W PEP. **60 €***

KIT MTFT : kit de fixation pour MTFT, baluns BLN-11/12/14/16/19 et 115 ainsi que pour les antennes filaires ITA. **12 €***

KIT MTFT-HP : kit de fixation pour MTFT-HP, LWA et balun BLN1114. **13 €***

ITA MTFT + KIT

ITA MTFT, l'original !

Attention aux imitations...

NOUS CONNAISSONS VOS BESOINS CAR COMME VOUS, NOUS SOMMES RADIOAMATEURS ! F5MSU, F5RNF...

ITA OTURA-II : Fouet vertical de 7,5 m (1,5 m replié) diam. à la base 35 mm sans trappe ni radian. Gamme de fréquences : 1,8 à 60 MHz. Utilisable en haute impédance (twin-lead, simple fil ou "échelle à grenouille"... avec ou sans contre-poids) ou basse impédance avec abaisseur 1:9 (fourni) et câble coaxial. Espace entre les fixations réglable. Utilisation avec coupleur recommandée. Puissance max. : 500 W PEP. **199 €***

ITA OTURA-IIP : Version "portable" avec serrage par vis et "papillons". **215 €***

ITA OTURA-HP : Version avec sortie sur abaisseur d'impédance 1:9 et puissance max. : 1000 W PEP. **245 €****

ITA OTURA-HP

ITA LCB

La **ITA LCB** est une version améliorée de la TTFD grâce à son double système de fixation ; suspendue ou fixée sur un mat (diam. 50 mm max.) ! Dans ce dernier cas, il est possible d'installer au-dessus de la **ITA LCB** une autre antenne (VHF/UHF par exemple). Le positionnement horizontal des "lignes de rayonnement" limite les effets du fading (QSB). Fonctionne sans réglage, longueur : 22 m et puissance max. : 800 W PEP. **299 €***

Antennes filaires...

ITA DPL3,5/7 : DIPOLE FILAIRE, bandes des 80 m & 40 m, longueurs 2 x 20 m + 2 x 10 m **135 €***
ITA DPL3,5 : bande des 80 m, longueur 2 x 20 m **105 €***
ITA DPL7 : bande des 40 m, longueur 2 x 10 m **90 €***
ITA DPL10 : bande des 30 m, longueur 2 x 7,5 m **90 €***
ITA DPL14 : bande des 20 m, longueur 2 x 5 m **75 €***
ITA DPL18 : bande des 17 m, longueur 2 x 4,5 m **75 €***
ITA DPL21 : bande des 15 m, longueur 2 x 3,7 m **75 €***
ITA DPL24 : bande des 12 m, longueur 2 x 3 m **75 €***
ITA DPL27 : bande des 11 m, longueur 2 x 2,7 m **75 €***
ITA DPL27DX : bande des 11 m, longueur 2 x 8 m **90 €***
ITA DPL28 : bande des 10 m, longueur 2 x 2,6 m **75 €***
ITA DPL28DX : bande des 10 m, longueur 2 x 7,9 m **90 €***

ITA F5B : CONRAD WINDOM, bandes des 80/40/20/17/12/10 & 6 m, longueur ±40 m **106 €***
ITA F4B : bandes des 40/20/11/10 & 6 m, long. ±20 m **98 €***
ITA F3B : bandes des 20/11/10 & 6 m, long. ±10 m **90 €***

ITA BA3,5 : DOUBLE BAZOOKA, bande des 80 m, longueur 2 x 19,5 m **105 €***
ITA BA7 : bande des 40 m, longueur 2 x 10 m **90 €***
ITA BA10 : bande des 30 m, longueur 2 x 7 m **90 €***
ITA BA14 : bande des 20 m, longueur 2 x 5 m **75 €***
ITA BA18 : bande des 17 m, longueur 2 x 3,9 m **75 €***
ITA BA21 : bande des 15 m, longueur 2 x 3,3 m **75 €***
ITA BA24 : bande des 12 m, longueur 2 x 2,9 m **75 €***
ITA BA27 : bande des 11 m, longueur 2 x 2,6 m **75 €***
ITA BA28 : bande des 10 m, longueur 2 x 2,5 m **75 €***

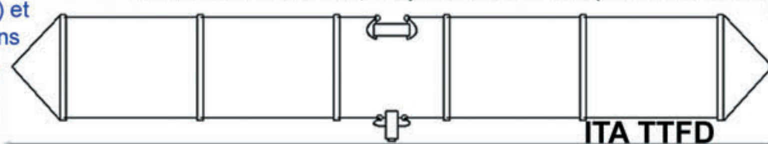
Baluns

ITA BLN11 : BALUN, rapport 1:1 **45 €***
ITA BLN12 : rapport 1:2 **45 €***
ITA BLN14 : rapport 1:4 **45 €***
ITA BLN16 : rapport 1:6 **45 €***
ITA BLN19 : rapport 1:9 **45 €***
ITA BLN115 : rapport 1:1,5 **45 €***
ITA BLN1114 : rapports 1:1 et 1:4 **65 €***

Le balun ITA BLN1114 (60 mm de diamètre) est destiné aux "expérimentateurs" d'antennes filaires.

Construisez vous même vos antennes filaires !

Puissance : 1 kW PEP, corps en aluminium (50 mm de diamètre).



L'antenne **ITA TTFD** est un dipôle replié sur une résistance de charge non inductive. Elle fonctionne de 1,5 à 30 MHz en continu avec un ROS n'excédant pas 3:1 (1:1 avec boîte de couplage). La **ITA TTFD** est peu sensible aux parasites électriques et autres "bruits de fond". L'installation est possible à l'horizontale ou en "slopper". Fonctionne sans réglage, connecteur SO-239, longueur : 22 m et puissance max. : 800 W PEP. **260 €***

Création RDXC B. CLAEYS (F5MSU)

BON DE COMMANDE à retourner à :
RADIO DX CENTER - 6, rue Noël Benoist - 78890 Garancières

Nom : .... Prénom : ....

Adresse : ....

Code postal : .... Ville : ....

Téléphone : .... Indicatif : ....

Modèle : .... Quantité : .... Total : .... €

Modèle : .... Quantité : .... Total : .... €

+ frais de port, soit un total de : .... €

* = port 12 € (Colissimo Suivi) ** = port 25 € (transporteur)



ITA - International Technology Antenna est une marque déposée de RADIO DX CENTER.

Revendeurs nous consulter.

Le Shopping

ITA BLN-MULTI

C'est un produit un peu spécial que propose ITA... Ce balun offre 6 rapports de transformation. Il pourra donc s'avérer utile à ceux qui font différents essais sur les antennes.

L'impédance au point d'alimentation d'une antenne installée provisoirement ou à une hauteur bien inférieure à celle préconisée dans la littérature peut varier dans des proportions assez importantes. De ce fait, il peut être utile de jouer sur ce paramètre en plaçant entre la ligne et l'antenne, un balun transformateur dont on puisse changer le rapport de transformation. Expérimenter autour des antennes est permis, quitte à s'éloigner des descriptions académiques...

Le BLN-Multi se présente dans un boîtier en plastique (**photo 1**) : d'un côté, l'arrivée du câble coaxial allant vers l'émetteur, de l'autre deux boulons sur lesquels viendront se connecter les extrémités de l'antenne, serrées par des vis papillons. L'antenne elle-même sera maintenue en position (tendue, en V, etc.) grâce à deux anneaux solidaires du boîtier, qui encaisseront la traction. Sur l'avant de ce boîtier se trouve un commutateur à 6 positions permettant de choisir le rapport de transformation souhaité, par référence aux 50 Ω du câble coaxial : 1/1, 1/1,5, 1/2, 1/6, 1/9, 1/12. On peut donc envisager toutes sortes d'antennes telles que :

- dipôle en V-inversé ;
- dipôle horizontal ;
- 3x1/2 ondes, quad, delta-loop ;
- Windom ou un dipôle replié ;
- etc.

À l'intérieur du boîtier (**photo 2**), on trouve un tore de ferrite sur lequel sont bobinés les enroulements et prélevées les sorties pour les différents rapports de transformation.



1


2

NOUVEAUTÉS À TOKYO

Chaque année, le mois d'août est marqué par un événement : la Ham Fair de Tokyo, un salon radioamateur à l'échelle japonaise. C'est l'occasion d'y découvrir les nouveautés qui viendront (ou pour certaines, ne viendront jamais) remplir les étagères de nos distributeurs européens. Les photos sont © Jim Tittsler, 7J1AJH/AI8A (www.onjapan. net/2006/hamfair). Outre le FT-2000 de Yaesu, déjà connu au moins par les campagnes de publicité aux USA et en Europe, les autres constructeurs présentaient leurs nouveaux produits.

Chez Icom, on ne peut manquer l'annonce d'un récepteur professionnel qui va succéder au célèbre R9000, il s'agit du R9500 dont l'esthétique (**photo 3** © documentation Icom) et les performances sont engageantes. Annoncé avec un IP3 de +40 dBm (encore > 5 dBm à 2 GHz) et une dynamique de 110 dB, l'IC-R9500 s'apparente aux récepteurs de mesure, avec un S-mètre calibré en dBµ et dBm. Il dispose de 5 filtres (roofing) de 240, 50, 15, 6 et 3 kHz. De nombreuses fonctions sont confiées à un double DSP et l'affichage s'effectue, en couleur, sur un LCD de 7" en 840 x 480 pixels. Deux notches manuels permettent d'atténuer de 70 dB les signaux gênants. Doté de 1 000 mémoires, l'IC-R9500 est équipé d'une détection AM synchrone et d'un enregistreur capable de mémoriser jusqu'à 60 mn (en haute qualité) de signal audio. Il permet également la réception TV en PAL et NTSC. Sa couverture de fréquence s'étend entre 50 kHz et 3,335 GHz. L'IC-R9500 : un rêve pour tous les écouteurs exigeants ! Pour la petite histoire, signalons que sur le stand Icom figurait également un transceiver professionnel, le X3, ressemblant à l'IC-7800...



4



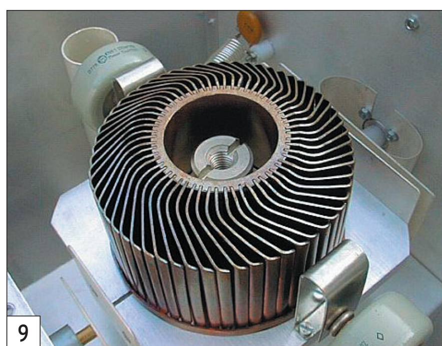
5


6


3



8


9



10

Chez Tokyo Hy-Power, on présentait le prototype d'un transceiver QRP, le HT-200 (**photo 4**), dont l'esthétique n'est pas sans rappeler celle des matériels Elecraft (couleur du boîtier, type de bargraphe, boutons, etc.). Il couvre le décamétrique (10 W HF) et le 50 MHz (20 W HF) avec une réception à couverture générale en SSB, CW, AM et FM. Alimenté sous 13,8 V, le HT-200 est assez compact (154 x 56 x 176 mm) et pèse 2 kg.

Chez Alinco, c'est deux petits portatifs simples qui sont annoncés, les DJ-S12 (144 MHz) et DJ-S42 (430 MHz) que l'on peut voir sur la **photo 5**. Quant à Kenwood, la firme semble vouloir se rallier au DSTAR initié par Icom depuis le début de cette décennie. Elle présentait un prototype que l'on peut voir sur la **photo 6**.

D'autres nouveautés étaient présentées lors de ce grand salon, nous les retrouverons lors des prochains mois, au fil des annonces des importateurs…

TEN-TEC OMNI-VII

Après l'Orion-II, les Américains de Ten-Tec annoncent pour octobre (aux USA), la sortie d'un nouveau transceiver dans la gamme légendaire des "Omni", l'Omni-VII. D'après le site internet du fabricant, ce serait le premier transceiver amateur réellement prêt pour être piloté à partir d'internet et ce, sans qu'il soit nécessaire de laisser un PC à ses côtés, le transceiver étant directement connecté à un routeur par une prise Ethernet… Toujours selon la même source, l'appareil se classerait dans le haut de gamme en termes de performances en réception grâce à un filtrage sévère sur les 1e et 2e FI. Si l'émetteur couvre toutes les bandes amateurs du 160 au 6 m, le récepteur est à couverture générale (500 kHz à 30 MHz et 48 à 55 MHz) en SSB, CW, AM, FM (et modes digitaux). La modulation passe à travers un DSP qui autorise la sélection de 18 largeurs de bande (1 000 à 4 400 Hz). L'affichage s'effectue sur un LCD couleur en 320 x 240 pixels. L'Omni-VI dispose d'un coupleur d'antenne automatique. Le firmware qui pilote l'appareil peut être mis à jour directement par internet. La **photo 7**, qui montre cette nouveauté est © Dan, NI9Y sur le site de N9VV.



7

AMPLIFICATEURS HONGROIS

M+E Mechanics & Electronics Inc. Hungary (HA1YA) produit, en Hongrie, des amplificateurs de puissance destinés aux VHF et plus particulièrement à l'EME (trafic via la Lune). Ainsi, ce modèle ME2000-V (**photos 8** et **9**) délivre 2 kW sur 144 MHz 2 kW à l'aide d'un tube GS-35B. Il est commercialisé en rack de 19 pouces auquel l'utilisateur n'a plus qu'à fournir l'alimentation haute tension. A réserver à ceux qui veulent tâter aux fortes puissances sans se donner la peine et le plaisir de construire…

Renseignements techniques et commerciaux à l'adresse ha1ya@chello.hu.

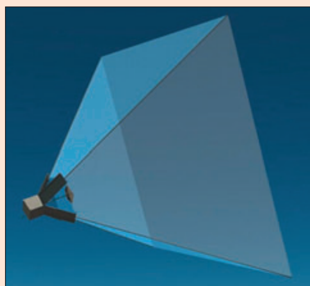
RIGTALK RT1

West Mountain Radio (www.westmountainradio.com) propose quelques accessoires intéressants pour nos stations. Nous avons relevé, entre autres, cette interface USB qui devrait ravir tous ceux dont le PC ne comporte plus de port série… et qui possèdent un logiciel de log utilisant ledit port pour communiquer avec la station. Grâce à RIGtalk RT1 (**photo 10**), ils pourront connecter leur E/R (existe en version Icom, Kenwood ou Yaesu) à l'ordinateur. Ce circuit effectue la conversion USB vers port série et émule ce dernier, sous 3,3 V en niveaux TTL. Plusieurs autres applications sont possibles, comme la programmation d'E/R portatifs, par exemple. ◆

Les News de 

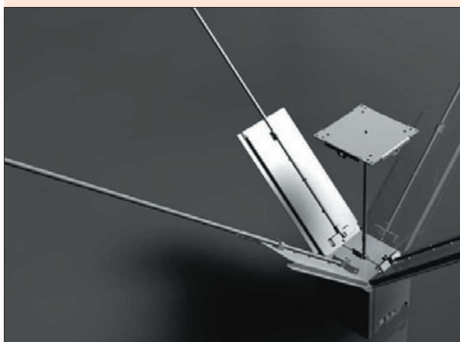
par Bertrand CANAPLE, F-16541

MISE EN ROUTE DU PROJET "LIBELLULE" DE L'AMSAT



L'objectif serait d'être prêt pour fin 2007, date anniversaire des 50 ans du premier Spoutnik.
Les premières caractéristiques sont définies. Le projet est réalisable en 2 ans :
- Projet d'étudiant avec dimensions repliées, triple Cubesat (10 x 10 x 30 cm et 3 kg).
- Dimensions dépliées : 4 mâts de 2,5 m de long donnant une voile d'environ 10 m².

Pour le moment, la voile sera trop petite pour embarquer un quelconque transpondeur radioamateur. Il n'y aura que de la télémétrie et des prises de vues pour vérifier le bon déploiement de la voile.
Plusieurs écoles ont commencé à faire des études sur le projet : l'ISEN de Lille, l'IUT de Cachan, l'IUT de la Ville d'Avray. Vous pouvez visionner quelques vues de l'avant-projet sur le site internet à l'adresse suivante http://www.amsat-france.org/spipamsat/article.php3?id_article=7 (d'où sont extraites les deux illustrations montrant une vue d'artiste de l'un des avant-projets, structure puis voile déployée).



Si vous êtes intéressés par le projet, n'hésitez pas à vous signaler, notamment si vous avez des moyens d'usinage et plus particulièrement dans la tôlerie.

Source : AMSAT-France

AMSAT-FRANCE : NOUVELLE REFONTE DU SITE !

Un site web a besoin d'être vivant pour montrer de l'intérêt. Pour cela, il faut pouvoir mettre en ligne ou pouvoir faire des corrections très rapidement. Jusqu'à présent, seuls les deux webmasters pouvaient intervenir sur le site. Ils faisaient ce travail avec beaucoup de dévouement, mais on ne pouvait pas avoir toute l'interactivité nécessaire. Il fallait faire un mail au webmaster, expliquer tant bien que mal la modification nécessaire... bref, on passait plus de temps à expliquer alors qu'il aurait été plus simple de le faire soi-même.
Le conseil d'administration avait donc l'espoir de pouvoir lever ces petites contraintes. C'est chose faite maintenant grâce à Christophe, F6DZR, F6GRY et F4BUC. Nous avons donc changé de système d'exploitation et, maintenant, chaque membre du bureau pourra faire ses propres mises à jour. Nous vous souhaitons de pouvoir trouver toutes les infos utiles à notre activité. La refonte totale d'un site web est un gros travail et veuillez nous excuser si pour, encore quelque temps, vous découvriez quelques lacunes.

Source : AMSAT-France

ADRASEC 55 & FÊTE DE LA SCIENCE 2006

La Fête De la SCIENCE aura lieu du 9 au 15 octobre 2006. L'ADRASEC 55 s'est portée volontaire pour participer à cette action en faveur de la science et des techniques, le samedi 14 octobre 2006, par la mise en place d'un atelier "Transmissions Radio" dans le Collège Départemental Saint-Exupéry à Thierville (Meuse).

Au programme :
- Présentation générale des Radioamateurs, ANFR ;
- Obligations ;
- Examens ;
- Associations françaises les plus représentatives ;
- Technique, radioélectricité, antennes, postes émetteurs-récepteurs, (écoute de la télégraphie, téléphonie, RTTY, du trafic aéronautique, etc.) ;
- Présentation des phénomènes de la propagation HF - V/UHF, pourquoi les relais terrestres, pourquoi les satellites ;
- Présentation sommaire des modes de transmission FM - AM – BLU ;
- Présentation de notre Fédération, engagement associatif au service de nos concitoyens, principales missions ;
- Présentation des Plans de Secours Spécialisés...

Bref, une matinée technique et scientifique très dense, avec de plus amples informations sur le site http://www.fetede lascience.lorraine. uhp-nancy.fr
Cette information vous est donnée par Patrice, F6FEY, de l'ADRASEC 55, Zone Est

Source : FNRASEC

LE HAVRE: NAISSANCE DU RADIO-CLUB F8KHN

C'est avec plaisir que F8DRA vient annoncer la naissance d'un nouveau radio-club au Havre dont il est le responsable technique. Notre ami Serge F4ESY en est le Président. Précisons que ce club a vu le jour il y a déjà plusieurs années et avait pour dénomination RCH pour Radio-Club Havrais et la plupart de ses adhérents étaient des Cibistes. Au fur et à mesure des années, ces OM ont pour la plupart passé leur licence de radioamateur qu'ils ont eue avec succès, d'où la nécessité et le choix de convertir ce RCH en club radioamateur donnant naissance à F8KHN, au Havre, il y a quelques semaines. F8DRA reste à la disposition des OM pour tout complément d'information.

Source : F8DRA

LA BALISE EI2WRB À NOUVEAU OPÉRATIONNELLE

La balise V/UHF EI2WRB située à Portlaw/Waterford IO62IG (700 m ASL) est redevenue opérationnelle à partir du dimanche 6 août 2006 après un long arrêt.
Elle émet en polarisation horizontale sur 144,403 MHz (Yagi 5 éléments) et 432,403 MHz (Yagi 12 éléments), antennes dirigées au 95° (puissances respectives non précisées).

Source : UFT (via F8LDX)

VALISES RADIO DE LA RÉSISTANCE

Lors de la deuxième Guerre Mondiale, de nombreux radioamateurs et de nombreux opérateurs radio formés dans l'urgence, ont réalisé, souvent au péril de leur vie, des liaisons radio qui ont contribué à la Victoire de Mai 1945.



Ces liaisons ont été effectuées pour leur très grande majorité à l'aide de valises radio fabriquées en Angleterre et parachutées.
La collection de ces valises et leur utilisation pour le trafic de nos jours maintiennent le souvenir du courage de nos aînés. Elle est pour nous un motif de satisfaction de maintenir en vie ces appareils d'un âge certain, et pleins de souvenirs. Leur activation avec des indicatifs spéciaux est remarquée lors de manifestations anniversaires d'évènements survenus de 1941 à 1945. Si vous êtes propriétaire d'une de ces valises, merci de bien vouloir prendre contact avec F6FED afin de faire des QSO de valise à valise.
Coordonnées : F6FED, Henri-Paul ABIT (17650 Saint-Denis d'Oléron) joignable par téléphone au 05 46 47 86 68 ou par courriel à f6fed @wanadoo.fr.

Source : Bulletin F8REF (F6FED)

IBPT : LES ON3 ET LA BANDE DES 28 MHZ

Le 5 mai 2006 dernier, l'UBA avait proposé l'octroi de la bande des 28 MHz aux ON3, tout comme les titulaires de la "Foundation Licence" au Royaume-Uni (qui l'auront courant septembre). L'IBPT a organisé dans ce sens une "consultation" auprès de tous les radioamateurs. Le texte de cette consultation par l'IBPT était rédigé de la façon suivante :
"L'Union Royale Belge des Amateurs Emetteurs (UBA), association reconnue de radioamateurs (conformément à l'article 1 12° de l'arrêté ministériel du 9 janvier 2001 concernant l'installation et l'utilisation de stations radio par des radioamateurs) a, en date du 5 mai 2006, introduit une demande afin d'octroyer aux radioamateurs titulaires d'une Licence de Base le segment de fréquences 28,0 - 29,7 MHz, comme il est question au Royaume-Uni".
Il y a de cela quelques jours, le conseil de l'IBPT a décidé d'entériner positivement la demande faite par l'UBA. Nous avons constaté que le texte de cette motivation a été adapté par rapport au texte de la consultation initiale. Nous lisons maintenant que "... cette demande avait déjà été introduite en 2005 par ... (une autre association) ..." etc. Ceci ne pouvait pas être le cas, car à l'époque il n'était pas question d'octroyer une telle chose au Royaume-Uni. Une telle demande paraît donc avoir été déposée, mais elle n'était pas motivée par les mêmes raisons. De toute façon, c'est de la demande introduite le 5 mai 2006 par l'UBA, que le conseil de l'IBPT vient de décider.
Il en ressort donc que dès à présent, les titulaires d'une licence ON3 sont autorisés à émettre sur la bande des 10 m (28 à 29,7 MHz), moyennant une puissance maximale de 10 W et l'utilisation d'appareils non modifiés dont la puissance ne peut excéder 20 W (selon spécifications).

Source : UBA

EXAMEN CW : DÉCISIONS DU CONSEIL DE L'IBPT

Une deuxième proposition, que l'UBA avait introduite début de cette année auprès de l'IBPT, consistait au passage d'un test de CW et ceci, pour les radioamateurs voulant obtenir une licence d'émission dans un pays tiers exigeant encore une attestation de réussite du dit examen.
Quand bien même, l'IBPT n'organisant plus d'examens de CW (depuis mi-2003), l'UBA s'est proposée d'organiser elle-même, "en lieu et place" de l'IBPT ces tests de morse. Dans le cas présent, l'UBA avait introduit une demande officielle. Les radioamateurs qui jadis n'ont pas passé ce test mais, qui aujourd'hui désirent le faire, peuvent prendre contact avec l'UBA par courriel à on4un@uba.be

Source : UBA

110 GHZ : TRANSISTOR AU FLUOR & NOUVEAU RECORD

Dans un communiqué de l'université de Southampton, au Royaume-Uni, on apprend que des ingénieurs ont mis au point une méthode pour fabriquer des transistors bipolaires deux fois plus rapides que ceux présents actuellement sur le marché. Ce sont des ingénieurs de l'université de Southampton, et plus particulièrement de son école d'électronique et d'informatique (ECS), qui sont parvenus à cet exploit.
En collaboration avec STC Microelectronics, ils ont doté des transistors bipolaires au silicium conventionnels d'implants de fluor et sont ainsi parvenus à les cadencer à la fréquence exceptionnelle de 110 GHz. Une fréquence deux fois supérieure au record actuel en la matière !
Le professeur Peter Ashburn, qui supervisait ces travaux, a expliqué que la présence des implants de fluor permettait d'empêcher la diffusion du bore à la base du transistor, de rétrécir ainsi la largeur de cette base et, in fine, de faire circuler plus rapidement les électrons. "Ce résultat montre que l'industrie électronique [N.D.L.R. : notamment les fabricants de téléphones mobiles et d'autres systèmes sans-fil] a la possibilité d'obtenir de meilleures performances, et ce pour un surcoût modéré.", a-t-il déclaré. Ainsi, cette avancée a permis d'obtenir avec du silicium des performances comparables à celles des transistors SiGe (silicium-germanium).
L'équipe étudie actuellement le comportement du fluor et recherche d'autres matériaux susceptibles de stopper la diffusion du bore.

Source : Futura Sciences

ON PARLE TOUJOURS DE CPL...

Aux USA, la FCC (l'autorité de contrôle en matière de télécommunications) est pour une meilleure couverture géographique par les systèmes PLC.
En cas de perturbations pour les services radioélectriques, la FCC entreprendrait les démarches nécessaires.
En Allemagne, le DARC recommande de ne pas seulement surveiller la portion de fréquences qui concernent le radioamateurisme, mais de se manifester pour toute perturbation constatée.

Source : Radioamateur.ch

L'ÉQUIPE CT9L CHAMPIONNE DU MONDE !



L'équipe CT9L Rhin-Ruhr a remporté le CQ WW DX 2005 dans la catégorie multi-opérateurs. Dans la catégorie multi-multi, les Allemands ont dû se contenter de la cinquième place à l'échelon mondial, mais sont les premiers en Europe.

Source : Radioamateur.ch

RELAIS DE GAREL (27) RÉACTIVÉ DEPUIS LE 5 AOÛT

L'ancien relais de Garel, à arrêt depuis plusieurs mois, a été réactivé samedi 5 août 2006 en fin d'après-midi sur le site du radio-club F6KGY à Breteuil sur Iton.
Cette remise en service a nécessité la modification d'une partie des aériens existants sur le nouveau site et le passage d'un câble neuf de 60 m de longueur. Ce relais est actuellement en essais à puissance réduite d'environ 10 W. Un coup de chapeau aux OM qui se sont investis dans l'opération et en particulier à F1IKD et F5UTN qui sont restés sept heures d'affilée à 30 mètres de hauteur pour restaurer les antennes.

Source : Bulletin F8REF (F5URS)

REF-UNION : COMMISSION PROMOTION ACTIVE

La commission promotion du REF-Union vient de reprendre du service. La promotion sera la sauvegarde et l'avenir du radioamateurisme. http://promotion.ref-union.org/ les OM ont également un forum dans lequel ils peuvent prendre contact (http://promotion.ref-union.org/forum), afin de donner au REF-Union leurs propres infos sur la promotion du radioamateurisme.
Autre lien pour les jeunes : http://promotion.ref-union.org/rpp/

Source : Bulletin F8REF

MFJ LES ACCESSOIRES



MFJ 993B Coupleur automatique pour antennes HF. 20000 mémoires. Lignes symétriques/coaxiales. Télécommande. Wattmètre à aiguilles croisées.



MFJ 945E Coupleur 1,8 à 60 MHz, 300 W. Wattmètre à aiguilles croisées. Fonction by-pass.



MFJ 1706 Commutateur pour 6 antennes HF alimentées par lignes symétriques. Autres modèles pour lignes coaxiales



MFJ 1026 Filtre éliminateur d'interférences réglable. Réglage amplitude et phase. Fonctionne dans la gamme HF pour tous les modes.



MFJ 959B Coupleur réception HF + préampli commutable + atténuateur. 2 entrées/2 sorties.



MFJ 9020 Emetteur/récepteur 14,000 à 14,075 MHz, CW semi-QSK. Sortie 4 W HF. RIT. Filtre à quartz. AGC.
MFJ-412 — Module Keyer.
MFJ-726 — Filtre cristal.



BD-35 Mirage
Amplificateur linéaire VHF/UHF. Sortie 45 W (VHF) et 35 W (UHF) pour 1 à 7 W d'excitation. Sélection automatique de bande. Commutation automatique émission/réception. Fonction full-duplex.



MFJ 259B Analyseur d'antennes de 1,8 à 170 MHz. Fréquencemètre 10 digits + affichage ROS et résistance HF par galvanomètres. Mesure des impédances complexes. Utilisation en fréquencemètre.
MFJ-66 — Adaptateur dipmètre pour MFJ-259.



MFJ 989D Boîte d'accord pour antennes HF. Nouveaux CV et self à roulette. Commutateur pour lignes coaxiales, symétrique ou filaire. Charge incorporée. Wattmètre à aiguilles croisées.



MFJ 224 Analyseur de signal VHF. Mesure la force du signal, l'excursion FM, les antennes, la perte dans les lignes.



MFJ 112B Pendule universelle de bureau à cristaux liquides. Autres modèles à aiguilles et murales.



MFJ 911 Balun HF 300 watts rapport 4:1.



MFJ 250 Charge HF 50 ohms à bain d'huile. 1 kW pendant 10 mn.



MFJ 214 Boîtier de réglage permettant d'accorder un amplificateur HF pour sa puissance maximale tout en protégeant l'étage de sortie.
MFJ-216 — Idem MFJ-214, mais réglages en face avant.



MFJ 731 Filtre passe-bande et réjecteur HF. Permet des mesures précises avec tous types d'analyseurs. Utilisation conseillée avec l'analyseur MFJ-259.



MFJ 784B Filtre DSP tous modes. Filtre notch automatique. Réducteur de bruit. Filtres passe-bas et passe-haut réglables. Filtre passe-bande. 16 filtres reprogrammables par l'utilisateur. Fonction by-pass.

MRT•0506•1•C



MFJ 19 et **MFJ 23**
Condensateurs variables à lames pour circuits d'accord. Haute tension et isolement air.



MFJ 418 Professeur de morse portatif. Afficheur 2 lignes de 16 caractères alphanumériques. Générateur aléatoire de caractères et de QSO complets.



MFJ 969 Coupleur HF/50 MHz. Self à roulette. Commutateur antenne. Balun interne 4:1. Charge incorporée. Wattmètre à aiguilles croisées.



MFJ 490
Manipulateur double contact. Générateur de messages commandé par menu.

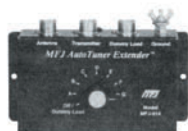


MFJ 935B Boîte d'accord pour antennes HF «loop» filaires. Utilisable en fixe ou portable.

MFJ 936B
Modèle similaire avec wattmètre à aiguilles croisées.



MFJ 781 Filtre DSP multi-modes. Choix de 20 filtres programmés. Contrôle niveaux entrée/sortie. Fonction By-pass.



MFJ 914 L'Auto Tuner Extender transforme l'impédance de l'antenne avec un facteur de 10 pour l'adapter à la gamme d'accord d'un coupleur. Fonctionne de 160 à 10 m. Fonction by-pass.



MFJ 702
Filtre passe-bas anti TVI. Atténuation 50 dB @ 50 MHz. 200 W.



MFJ 762 Atténuateur 81 dB au pas de 1 dB. Fréquence typique jusqu'à 170 MHz. 250 mW max.

— Nous consulter pour les autres références MFJ —



GENERALE ELECTRONIQUE SERVICES

205, rue de l'Industrie - Zone Industrielle - B.P. 46 - 77542 SAVIGNY-LE-TEMPLE Cedex
Tél. : 01.64.41.78.88 - *Ligne directe Commercial OM : 01.64.10.73.88* – Fax : 01.60.63.24.85
VoiP-H.323 : 80.13.8.11 — http://www.ges.fr — e-mail : info@ges.fr

G.E.S. - MAGASIN DE PARIS : 212, avenue Daumesnil - 75012 PARIS - TEL. : 01.43.41.23.15 - FAX : 01.43.45.40.04
G.E.S. OUEST : 1 rue du Coin, 49300 Cholet, tél. : 02.41.75.91.37 **G.E.S. COTE D'AZUR :** 454 rue Jean Monet - B.P. 87 - 06212 Mandelieu Cedex, tél. : 04.93.49.35.00 **G.E.S. LYON :** 22 rue Tronchet, 69006 Lyon, tél. : 04.78.93.99.55
G.E.S. NORD : 9 rue de l'Alouette, 62690 Estrée-Cauchy, tél. : 03.21.48.09.30

Prix revendeurs et exportation. Garantie et service après-vente assurés par nos soins. Vente directe ou par correspondance aux particuliers et aux revendeurs. Nos prix peuvent varier sans préavis en fonction des cours monétaires internationaux. Les spécifications techniques peuvent être modifiées sans préavis des constructeurs.

La 28e Convention du Clipperton DX Club


Le bureau pendant l'assemblée, debout Frank F4AJQ.

Arcachon, ville balnéaire située sur le Bassin qui porte son nom, est mondialement connue pour ses huîtres ou la dune voisine du Pyla, la plus haute d'Europe. Elle accueillait, fin septembre, la 28e Convention du Clipperton DX Club (CDXC). Cette année, la manifestation a été... bien arrosée !

À leur retour de la première expédition sur Clipperton, en 1978, les opérateurs français créaient le CDXC dont le but, en 2006, soit 28 ans plus tard, n'a pas changé d'un iota : promouvoir des expéditions radioamateurs, les aider et verser, à celles qui répondent aux critères de la Charte, une aide financière... Ceci vaut également pour les petites expéditions faites par des débutants, des radio-clubs, pour les encourager à persévérer.


Une vue partielle de l'assistance très attentive.

Le plus grand club DX français (322 membres à jour de cotisation en date de la Convention) invitait donc en terre d'Aquitaine (également bastion du Bordeaux DX Groupe) ses membres qui n'ont qu'une idée en tête : s'adonner à leur passion pour le DX. Et il est rassurant de voir, aujourd'hui, une association demeurer entièrement fidèle à ses principes, capable d'oublier les querelles pour se consacrer uniquement à cet aspect du radioamateurisme : les expéditions et le DX dans son ensemble. Au cours d'un week-end qui se veut festif, on retrouve l'une des valeurs essentielles de notre activité : l'Amitié, oui avec une majuscule... Et si l'on se frotte aux autres, c'est uniquement par plaisir du jeu, comme lors des concours de pile-up et du Doctorat DX, devenus des moments clés de ces rencontres annuelles. On est bien loin ici de ce que l'on peut entendre par ailleurs, où l'individualisme l'emporte trop souvent sur l'intérêt collectif !

Le week-end commence, pour beaucoup, le vendredi soir, moment où les plus impatients se retrouvent déjà, mais la Convention, elle, se déroule le samedi... avec quelques prolongations le dimanche, pour ceux qui ont du mal à se quitter.

La manifestation avait lieu, cette année, dans le cadre magnifique du Novotel Thalasso


La remise des Mérites du CDXC.


Alain F6BFH, reçoit des mains de Jean F2BJ, le Mérite national du REF.


Le trophée de la meilleure expé de l'année est remis par Jean-Pierre F5XL à Gérard F2JD et Michel FM5CD.


Gérard, F2VX, virtuose de l'informatique quand il s'agit de "loguer" des QSO, reçoit ce clavier d'or offert par les membres de F6KOP.

d'Arcachon. Le samedi matin, voit l'heure de l'Assemblée Générale où le bureau présente les comptes rendus moral (le premier pour Frank F4AJQ, Président) et financier. Ils ont été votés à l'unanimité par l'assemblée. La cotisation reste fixée à 18 euros.

Vient l'heure de se restaurer, puis celle de la traditionnelle photo de groupe, fortement contrariée par la pluie omniprésente le samedi, ce qui a incité de nombreux participants à rester en arrière ! Il est rare de voir un cliché, pris lors de l'AG d'une association de radioamateurs, où autant de figurants sont présents !

L'après-midi, est un moment privilégié : on y projette les vidéos (ou les photos) de diverses expéditions passées. Cette année, nous avons eu droit à de belles images nous relatant les meilleurs moments de : K7C (Kure Island), 5H1C (Zanzibar), A52CDX (Boutan), FT5XO (Kerguelen), MUØEXV & GUØVNK (Iles anglo-normandes), KH8SI (Swains Island) et 3YØX (Peter 1er).

En entre-acte, trois mini-compétions permettent de se frotter entre DX'eurs : le concours de pile-up CW, remporté par F8IXZ, celui en SSB par F8ARR et le traditionnel "Doctorat DX" acquis de main de maître par F5VU... qu'il a toutefois fallu départager de F5TVG, arrivé ex aequo.

Le samedi soir, le dîner de gala réunissait quelque 170 convives, dont de nombreux radioamateurs venus de l'étranger, dans une bonne humeur


Laurent F8BBL, brillant organisateur de cette 28e édition, reçoit ici un trophée pour son nombre de QSO avec 5H1C.


Mais que fait Gérard, F2JD, à genoux ? C'était pendant le concours de pile-up...



difficile à communiquer par écrit. Entre les plats, la remise des "Mérites" et le tirage de la tombola connaissent toujours un vif succès. Cette année, en plus du Mérite du CDXC, attribué à F8CIQ, F6JOB, F5RPB, F5BKU, F6ANA, F2NH, F5BU, FM5CD, G3KMA, ON5MT et F6CMZ (hélas à titre posthume pour ce dernier), Alain F6BFH s'est vu décerner le Mérite National du REF qu'il a reçu des mains de Jean F2BJ.

Comment terminer cet article sans évoquer l'excellente organisation de cette 28e Convention, grâce au dévouement de Laurent F8BBL et du Bordeaux DX Groupe ? Ses membres avaient même décidé d'offrir aux convives présents des bouteilles de Bordeaux, prélevées dans leurs caves personnelles, et sur lesquelles était apposée, en plus des étiquettes d'origine, une étiquette commémorative. Bravo et merci ! Une mention particulière également à RFHam (F5FLN) pour l'aide apportée à la réalisation de cette 28e édition.

L'an prochain, la Convention aura lieu à Puyloubier (13), au pied de la Montagne Sainte Victoire, et sera organisée par John F5VHQ. Celle du 30e anniversaire se déroulera vraisemblablement au Futuroscope, à Poitiers (86).

Denis BONOMO, F6GKQ

En marge de la Convention du CDXC, nous avons rencontré Frank POUCHIN, F4AJQ, son président.

Frank, en quelques mots, pourrais-tu nous dire comment tu es arrivé au radioamateurisme ?

J'ai commencé vers 1978, comme beaucoup, par l'écoute des bandes décamétriques et la pratique de la CB. Je me suis offert, avec ma première paie, un 40 canaux et une antenne verticale ! Avec mon CAP de cuisinier, il m'en a fallu du temps pour assimiler U=RI et tout ce qu'il faut connaître du programme, mais j'ai passé l'examen et obtenu mon certificat d'opérateur en 1996. Pour y parvenir, j'ai fréquenté plusieurs radio-clubs (à l'époque, quand on débarquait dans un club en étant cibiste, on n'était pas toujours bien vu !) et surtout les OM de l'AIR, chez qui j'ai trouvé une réelle envie de communiquer et partager leurs connaissances, merci à eux !


Frank, F4AJQ, Président du CDXC.

Radio-clubs, justement... Tu as toujours été très actif au sein de F6KOP, quel est pour toi le rôle d'un radio-club ?

Je suis arrivé à F6KOP, radio-club de Provins, en 1996. Le club avait déjà bien vécu. Jacques F8WV et l'ensemble des OM avaient bossé sur le packet-radio, le relais de Provins, etc. mais, comme dans beaucoup de clubs, nous n'étions qu'une dizaine de membres. J'ai passé beaucoup de temps à faire de la formation, les vendredi, samedi, dimanche, et j'ai donné aux amis l'envie de faire des contests en VHF (F4TTR, F5PVF, F4BDM, F5TVG et beaucoup d'autres). C'est avec cette envie que nous nous sommes retrouvés à plus de 45 adhérents à F6KOP. Nous fonctionnons sur l'Amitié, en étant sérieux sans se prendre au sérieux.
Mais l'excès de radio-clubs tue les radio-clubs... Lorsqu'il y a plusieurs petits clubs dans une région, avec moins d'une dizaine d'adhérents, pourquoi ne pas se réunir en un grand club et partager ainsi les connaissances et le savoir-faire ? Un club sert à se rapprocher des autres, échanger des idées, former aux examens, donner l'envie d'avoir envie (tiens, j'ai déjà entendu ça quelque part !)... Un radio-club doit être un endroit de partage.

Qu'est-ce qui t'a donné l'envie de t'investir davantage et de te présenter à la présidence du CDXC ?

À 41 ans, avec 2 enfants, marié et jeune grand-père, j'avais encore du temps à consacrer aux autres. J'aime les personnes passionnées, celles qui installent des antennes les pieds dans la boue, la convivialité d'une expédition à l'autre bout de la Terre (j'ai été TM5S, TM5Y, TM5N, 5V7C, TO7C...). J'aime la radio sous toutes ses formes et j'ai autant de plaisir à contacter des stations européennes que la Tasmanie ! Membre du CDXC, j'ai eu envie de dire "nous sommes tous des radioamateurs avant tout, nous avons la même passion alors, serrons-nous les coudes, retroussons nos manches, enlevons nos charentaises et mettons-nous tous au travail pour faire connaître notre passion et notre association". D'où mon investissement personnel... même si certains ont pu s'étonner qu'un F4 soit président d'un grand club comme le CDXC !

Comment souhaites-tu orienter le CDXC ? Quels sont les changements que tu as déjà opérés ?

Les membres du CA et les anciens qui ont fondé le club et qui m'ont toujours aidé pendant cette première année de présidence, m'ont donné de nombreuses idées afin d'établir quelques projets d'avenir. Je citerai en vrac quelques mesures déjà mises en application et d'autres qui le seront, je l'espère...
- Le rapprochement avec d'autres associations françaises et étrangères (l'UFT par exemple, avec laquelle nous avons signé une charte et partageons maintenant des projets communs, sur les salons entre autres).
- Créer une nouvelle ambiance, un nouveau style lors des salons, pour donner envie de nous rejoindre.
- Rajeunir les statuts de notre club (nous proposerons, par le vote, de réduire à 15 le nombre de membres du CA).
- Création d'une nouvelle charte du CDXC qui a été mise en ligne sur notre site internet.
- Davantage de moyens d'expression pour les membres : le "Mot du Président" est devenu maintenant "Le mot du CDXC".
- L'envoi de nos bulletins d'information par internet (merci à F5LMJ et F2JD).
- Et bien sûr, continuer à aider financièrement et matériellement (prêts d'équipements) les expéditions...

Tu es plein d'enthousiasme et tes actions sont positives mais comment vois-tu l'avenir du radioamateurisme ?

Pas très bien ! Il faudrait ouvrir davantage le monde des radioamateurs et inoculer le virus à des nouveaux. Je trouve dommage que l'on ne permette pas aux F0 de trafiquer en modes numériques et d'accéder aux bandes supérieures au 144 MHz. Les passions technique/trafic sont certes différentes, mais nous sommes tous des radioamateurs. La licence n'est pas compliquée, la preuve : en travaillant, je l'ai passée. J'estime qu'il faut 5 à 6 mois de travail pour parvenir à la F4, alors... tout est possible !

Yaesu FT-2000 : Transceiver HF et 6 m
Le successeur du FT-1000 arrive !



Le Yaesu FT-1000, adulé des DX'eurs a, pendant de longues années, tenu le haut du pavé des transceivers haut de gamme. Récemment, Yaesu a commercialisé son FTDX9000... mais ce transceiver ne joue pas dans la même cour, son prix élevé le reléguant pour beaucoup à un simple rêve. Avec le FT-2000, Yaesu va assurer le remplacement en proposant un matériel à un prix plus accessible. Selon le fabricant, ce petit dernier hériterait en partie des technologies mises en œuvre sur le FTDX9000.

Cet article est une courte présentation du FT-2000, en aucun cas un banc d'essai, puisqu'il n'est écrit qu'à partir des informations communiquées par Yaesu. Nous reviendrons plus longuement sur ce transceiver à sa mise sur le marché, en fin d'année vraisemblablement, vous pouvez déjà affûter vos plumes pour écrire au Père-Noël !

Le FT-2000, transceiver couvrant en émission les bandes amateur HF et 6 mètres, est proposé aux utilisateurs en deux versions : 100 W, avec alimentation intégrée (ou 13,8 V externe) et 200 W, avec alimentation externe. La double réception, mais limitée au sein d'une même bande, est permise avec cet appareil. Le récepteur couvre de 30 kHz à 60 MHz.

Répondant aux exigences des radioamateurs, Yaesu (comme les autres fabricants) a compris qu'il fallait miser sur un bon récepteur, capable d'affronter les conditions difficiles qui règnent sur certaines bandes. Première conséquence, on trouve sur le FT-2000 un VRF (filtre HF variable, placé en tête du récepteur, agissant comme le faisaient jadis les présélecteurs) associé aux habituels filtres de bande (qui eux, sont fixes et non réglables, bien entendu). Le point d'interception du 3e ordre et la dynamique s'en trouvent améliorés. Par ailleurs, mais en option seulement, on peut ajouter des modules (qui s'avéreront certainement utiles en contests, en multi-multi) basé sur le principe du "μ-Tuning System" du FTDX9000, employant des selfs à facteur Q important (>300) et offrant une bande passante étroite (elle est de ±12 kHz sur 160 m). Un "roofing-filter" de 3 kHz (mais aussi 6 et 15 kHz) de bande passante, vient compléter la panoplie de cet armement destiné à combattre les conditions difficiles évoquées plus haut. Le mélangeur a également été étudié avec soin et Yaesu a réparti le gain sur les différents étages de ce récepteur à triple conversion de fréquence dans le but d'en optimiser les performances.

Jusqu'à présent, nous n'avons évoqué que les solutions analogiques mais Yaesu fait également appel à un DSP FI pour améliorer la réjection des interférences. Sur le VFO-A uniquement, en plus des fonctions IF-Shift et Bande passante FI variable liées au DSP, on trouve un "filtre de contour" que l'on peut régler sur un segment de bande pour parfaire la réception en augmentant le rapport signal sur bruit. La largeur de bande peut être sélectionnée entre 200 Hz et 4 kHz en BLU et 25 Hz et 2,4 kHz en CW.

En émission BLU, toujours grâce au DSP, la modulation peut être adaptée suivant les besoins de l'opérateur (en standard, 300 à 2 400 Hz mais on peut également programmer plusieurs couples de valeurs avec, au maximum 50 à 3 000 Hz).

On citera également sans s'attarder :

- Le coupleur d'antenne automatique (acceptant des impédances de 16,5 à 150 Ω) avec 100 mémoires.
- Les deux prises E/R à l'arrière (pour deux antennes) mais également deux prises pour antennes de réception.
- Le lanceur d'appel vocal, avec 4 mémoires de 20 secondes et l'équivalent en télégraphie, avec 5 mémoires de 50 caractères avec mode contest (incrémentation ou décrémentation d'un numéro de série).
- Grâce à une prise placée à l'arrière, certains rotors Yaesu G-800DXA, 1000DXA, 2800DXA peuvent être commandés à partir de touches situées en face avant.
- Les amateurs de V/U/SHF seront heureux d'apprendre qu'une prise transverter, délivrant un faible signal (0,1 mW sous 50 Ω) est disponible sur le FT-2000.
- Deux filtres mécaniques Collins en option pour la CW : 300 et 500 Hz.
- Options pour affichage sur un moniteur des différents paramètres de fonctionnement du transceiver (qualité du signal, bandes passantes sélectionnées en réception comme en émission) et, bien sûr, d'un "band scope".

Voilà ! Cette courte présentation n'avait d'autre prétention que vous inviter à patienter en attendant un essai complet de ce FT-2000 semblant très prometteur...

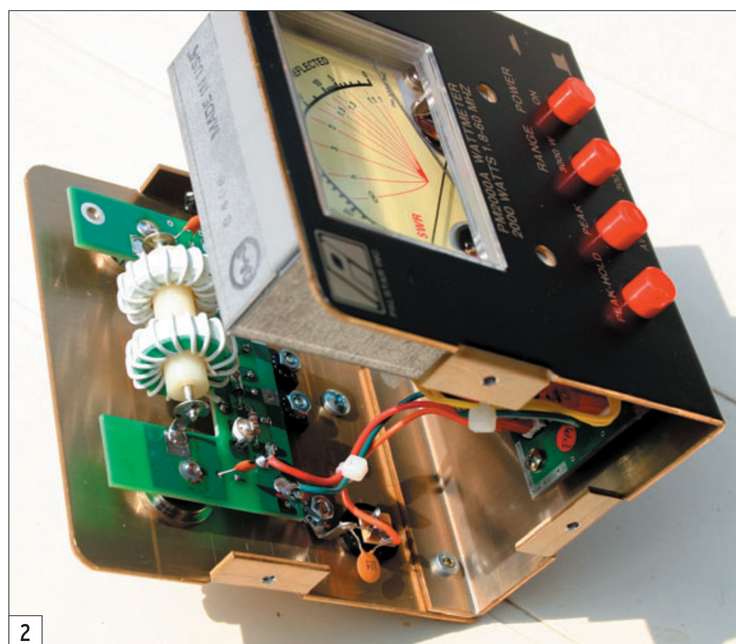
Denis, F6GKQ

Palstar PM2000A
ROS-mètre wattmètre HF

Vous recherchez peut-être un ROS-mètre wattmètre pour équiper votre station et vous ne savez pas lequel choisir parmi les nombreux modèles qui existent aux catalogues des revendeurs ? Jetez un coup d'œil à cet article, il présente le PM2000A de Palstar, un appareil conçu pour fonctionner sur les bandes décamétriques et le 50 MHz, capable de mesurer la puissance de crête.



1



2

Contrôler le bon état de l'antenne et de sa ligne d'alimentation est une préoccupation à laquelle le radioamateur attache de l'importance. Si votre émetteur ne délivre pas sa pleine puissance, c'est qu'il y a peut-être du ROS dans l'antenne et que le circuit de limitation de l'étage final fait son travail... d'où l'intérêt de surveiller puissance et ROS. Pour ce faire, il existe de nombreux modèles de ROS-mètres/wattmètres destinés aux amateurs (les matériels professionnels sont bien plus onéreux) dont ceux dits "à aiguilles croisées". Ces appareils de mesure sont dotés de deux galvanomètres affichant simultanément puissance directe et puissance réfléchie, le ROS se lisant d'un seul coup d'œil à l'intersection des deux aiguilles.

Le PM2000A de Palstar (fabricant américain) appartient à cette classe de produits et il offre, de surcroît, l'avantage de pouvoir lire la puissance de crête (PEAK), ce que ne font pas – loin s'en faut – tous les autres wattmètres car ils n'intègrent pas le circuit électronique capable de procéder à cette mesure. Certains constructeurs prétendent mesurer la puissance de crête mais leurs équipements ne sont dotés que d'un circuit passif (un simple condensateur !) qui ne suffit pas. Une inspection attentive du PM2000A montre que Palstar ne dupe pas ses clients avec ce modèle.

D'une forme pratiquement cubique (photo 1), le PM2000A est réalisé avec soin. Quand on ouvre le boîtier, on peut apercevoir des petits détails, tels ces écrous prisonniers du châssis, qui font la différence. Les platines sont réunies par des fils terminés par des connecteurs, ce qui facilite un éventuel démontage pour maintenance. Le double galvanomètre est protégé par une petite enceinte métallique supportant également l'ampoule de rétro-éclairage et favorisant la diffusion de la lumière. Contre la face arrière (photo 2), on peut voir la platine du coupleur directionnel, prélevant la HF sur un morceau de ligne coaxiale et les deux résistances de puissance, chargeant ce circuit, qui n'échapperont pas à un œil inquisiteur. Quant à la platine de mesure et de commutation, c'est un circuit double face où se cache une abondante population de CMS.

Vu de l'extérieur, le PM2000A dispose d'un galva de 65 x 45 mm. Quatre boutons-poussoirs assurent la mise sous tension (pour la mesure de crête et le rétro-éclairage, il faut alimenter l'appareil en 12 V, un jack coaxial est fourni dans ce but), la sélection de gamme de puissance (300/3 000 W), le choix de la mesure de puissance moyenne (AVG) ou crête (PEAK) et le maintien de la lecture de crête (PEAK-HOLD). Bien que le second calibre du PM2000A soit marqué 3 000 W, la puissance maximale admissible est de 2 000 W "seulement", ce que sa référence constructeur évoque par ailleurs.

Sur la face arrière du boîtier (photo 3), on trouve deux prises SO239 (isolées au Téflon) pour l'insertion de l'appareil dans le circuit d'antenne et une prise coaxiale jack pour l'alimentation (12 V, positif au centre). Un écrou à oreilles



3



4

permet la mise à la terre de l'appareil de mesure.

Pour conduire nos essais, nous avons comparé les mesures réalisées avec le PM2000A avec celles obtenues par deux autres appareils : un Bird Termaline (photo 4) et un Daïwa CN-801H. Ces mesures de puissance ont été effectuées sur une charge. Nous avons également procédé à des mesures de ROS.

Pour la puissance, le PM2000A est un peu optimiste sur les bandes inférieures au 20 m. Il s'avère juste ensuite. Ainsi, sur 28 MHz, nous avons relevé une parfaite exactitude par rapport au Bird Termaline. Pour le ROS, nous avons chargé l'appareil avec deux charges 50 Ω en parallèle. La valeur lue était de 1,8:1 au lieu de 2:1. Notons qu'il est possible de recalibrer l'appareil, la procédure est décrite dans la notice.

Se distinguant, par rapport aux autres matériels amateurs de la même classe de prix, par la présence d'un circuit de mesure de puissance de crête, le PM2000A – s'il ne peut être comparé à des wattmètres/ROS-mètres professionnels – se trouve bien placé en terme de rapport qualité-prix. Matériel disponible chez notre annonceur Radio DX Center.

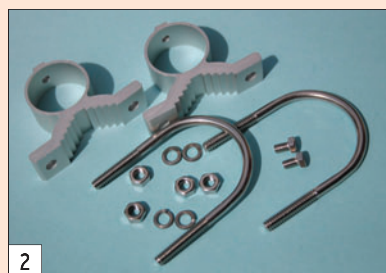
Denis BONOMO, F6GKQ



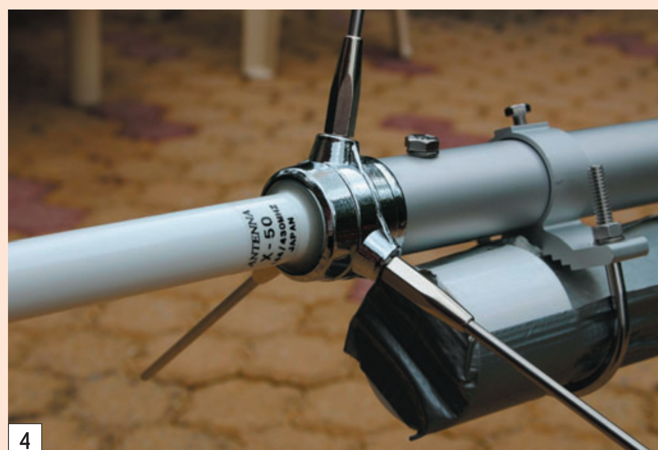
De nouvelles antennes chez SARDIF

Continuant le développement d'une gamme de produits sous son propre nom, SARDIF distribue maintenant des antennes verticales bibandes, comme les X30 et X50 testées ici ou encore, pour le mobile ce simple quart d'onde 144 MHz qu'est la M150-GSA ou la grande 7/8 d'onde bibande, la SG7900 . Ces modèles ne sont pas sans rappeler ceux d'une autre marque bien connue et présentent, de fait, des caractéristiques très semblables jusque dans leur conditionnement.

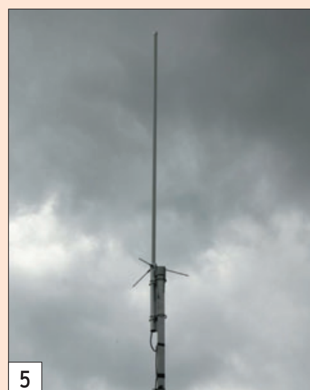

1


2


3



4


5

POUR LE FIXE, LES X30 ET X50

Nous avons donc testé ces deux antennes, la X30 et la X50, confiées par SARDIF. Il s'agit de deux bibandes, sous "radôme" en fibre de verre blanche, destinées aux bandes 144 et 430 MHz. Leur assemblage est très rapide, intuitif et facilité par la présence d'une feuille d'instructions illustrée. Même si le texte est en anglais, les dessins parlent d'eux-mêmes !

Les deux antennes sont strictement identiques, à la longueur près (**photo 1**). Leur dispositif de fixation est le même, nous les avons testées l'une après l'autre. La procédure de montage est similaire pour les deux modèles. Dans l'emballage, vous trouverez l'antenne elle-même et son dispositif de montage sur le mât, composé d'un tube et de fixations. Ces fixations sont celles que l'on voit sur la **photo 2**. Les brides sont prévues pour des tubes de 30 à 62 mm. Trois radians viennent se visser à la base de l'antenne, ils mesurent chacun 19 cm, serrez-les mais modérément. Le câble coaxial, qui doit être passé à l'intérieur du tube supportant l'antenne, se terminera par une fiche PL-259 (**photo 3**). On aurait préféré l'utilisation de fiches N, de meilleure qualité particulièrement en UHF. L'antenne est maintenue sur le tube support par un boulon, la **photo 4** remplacera un long texte.

L'assemblage de l'antenne et son montage sur le mât requièrent une petite vingtaine de minutes au maximum. Pour une installation définitive, vous prendrez soin de bien fixer le câble coaxial et de faire une petite boucle sous l'antenne. Les deux antennes étant préréglées en usine, il n'y a aucune action possible au niveau de l'utilisateur.

Les essais ont été faits avec la base de l'antenne à 6 m du sol (**photo 5** où l'on voit la X50), en écoutant les relais VHF et UHF locaux. Les gains, annoncés par le fabricant, ainsi que les autres caractéristiques de ces antennes sont résumés dans le **tableau** ci-dessous.

	X30	X50
Gain 144 (dB)	3,0	4,5
Gain 430 (dB)	5,5	7,2
Antenne 144	1/2 λ	3 x 1/4 λ
Antenne 430	2 x 5/8 λ	3 x 5/8 λ
Puissance (W)	150	200
ROS	<1,5:1	<1,5:1
Longueur (m)	1,30	1,70
Poids (kg)	0,8	0,9

La comparaison, effectuée en réception sur les relais, à quelques dizaines de minutes d'intervalle, montre que l'écart de gain entre les deux antennes, indiqué par la fiche caractéristique, semble réaliste, nous avons utilisé un atténuateur calibré, par bonds de 1 dB, pour le vérifier.

Quant au ROS, nous l'avons relevé sur les deux antennes, il est très semblable au point


6


7


8


9


10

qu'il ne nous semble pas nécessaire de publier un tableau avec les valeurs : sur 144 – 146 MHz, il ne dépasse pas 1,2/1 et sur 430 – 440 MHz, il reste inférieur à 1,3/1... Le tout est conforme au <1,5:1 indiqué sur l'emballage !

Voilà donc deux antennes économiques, aux finitions honorables et qui, montées et utilisées dans les règles de l'art, devraient pouvoir durer quelques années. Un rapide coup d'œil sur le catalogue en ligne de SARDIF nous a montré que la X50 ne coûte que 20 euros de plus que la X30... Si vous suivez nos conseils, et sauf pour impératif de place ou de transport, nous vous suggérons de prendre plutôt la X50 offrant des performances sensiblement supérieures à celles de sa petite sœur.

POUR LE MOBILE 144 MHZ, LA M150-GSA

Simple fouet quart d'onde (**photo 6**), en principe destiné au trafic en mobile, l'antenne M150-GSA n'en est pas moins bien réalisée avec soin. Le fouet, en acier, dont l'extrémité est "mouchetée", est monté sur un ressort lui assurant une certaine flexibilité en cas de choc avec un plafond de garage, de parking, une branche basse, etc. À sa base, on trouve un connecteur de type "UHF" (**photo 7**). Vous monterez donc ce fouet sur une embase dotée d'une prise SO239. Cette embase pourra être magnétique ou non, à votre convenance.

Le fouet mesure 51 cm, c'est sans surprise pour opérer sur 145 MHz. Pour l'ajuster au mieux, une clé 6 pans permettra de desserrer les deux vis (**photo 8**) et de faire coulisser le brin afin d'obtenir le meilleur ROS possible (ce sera sans doute fonction de l'emplacement sur le toit du véhicule). Lors de nos essais nous sommes parvenus à régler l'antenne pour un ROS inférieur à 1,6:1 sur la totalité de la bande, le creux se situant à 145,250 MHz avec 1,3:1. Economique par son prix, la M150-GSA peut accepter jusqu'à 200 W.

POUR LE MOBILE 144 ET 430 MHZ, LA SG7900

Si vous souhaitez disposer d'une antenne performante en mobile et que la discrétion n'est pas votre principale préoccupation, la grande SG7900 (**photo 9**) est un bon choix.

Réglée en usine, cette antenne de belle facture (le connecteur coaxial est doré) fonctionne en 7/8 λ sur 2 mètres et 3 x 5/8 λ en 70 cm. L'assemblage des différentes parties s'effectue à l'aide de vis 6 pans. Sa prise au vent fait qu'il est sage de prévoir un support robuste pour la monter sur le véhicule et on a tout intérêt à éviter les embases magnétiques. Lors de nos essais, c'est pourtant ce type d'embase que nous avons utilisé, sachant que nous allions rester à l'arrêt. La courbe de ROS, relevée sur les deux bandes, reste sagement dans les limites acceptables : 1,6:1 maxi sur 2 mètres et 1,8:1 aux extrémités de bande sur 70 cm... La puissance admissible est de 150 W. Quant aux gains annoncés, ils sont de 5 dB sur 144 et 7,6 dB sur 430 MHz.

La SG7900 mesurant 1,58 m, pour faciliter le stationnement dans les parkings souterrains et les garages, l'antenne peut se rabattre, comme le montre la **photo 10**. Si la performance a un prix, celui de la SG7900 n'est pas exagéré.

Denis BONOMO, F6GKQ

Un émetteur QRP à tubes



1 – La chaude lumière d'un émetteur rétro.

Loin d'être obsolètes, les lampes ont retrouvé un regain d'intérêt grâce, notamment, aux audiophiles qui vénèrent ce composant électronique pour ses qualités incomparables de rendu sonore. Et, accessoirement, le port altier du tube dans un ampli BF apporte une note majestueusement rétro, pour le plus grand plaisir des yeux de l'amateur averti.

Fort de ces constatations, le montage décrit ci-après met en exergue la chaude beauté du tube électronique. L'appareil ainsi réalisé peut trôner aussi bien dans la station (**photo 7**) que sur l'étagère d'une bibliothèque (**photo 8**), façon très ludique d'initier vos visiteurs à notre passion hertzienne…

Afin de faciliter la construction pour tous, les tubes employés ici peuvent être facilement approvisionnés et le prix d'achat demeure raisonnable. Ne sont utilisés que des tubes BF, bien connus, et qui se comportent de façon honorable sur nos fréquences basses.

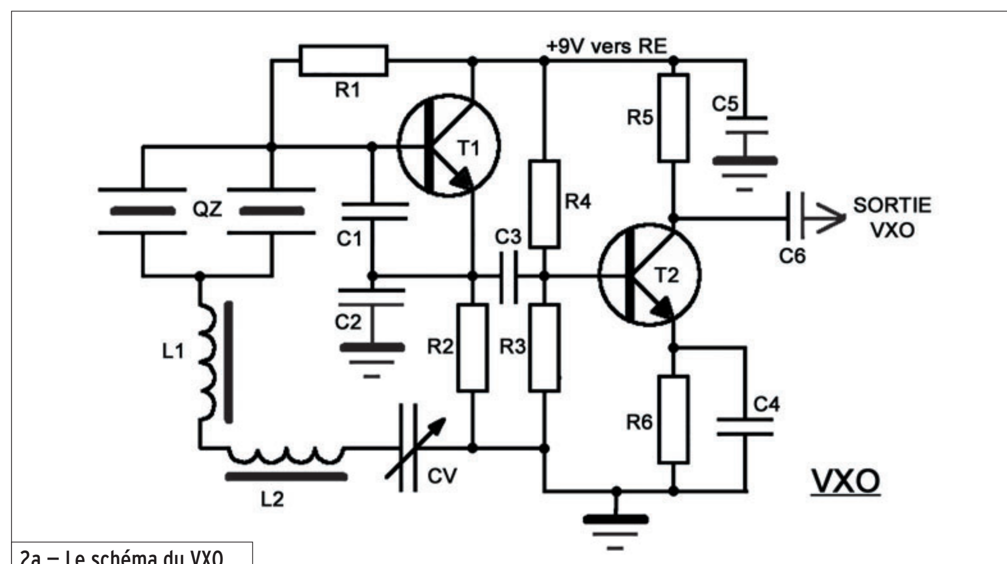
Contrairement à la plupart de ses aïeux QRP, qui étaient pilotés par quartz fixe, cet émetteur à la particularité d'intégrer un VXO large bande, couvrant la majeure portion CW de la bande des 40 mètres. Nous évitons ainsi l'emploi d'un VFO dont la stabilité est difficile à obtenir dans une construction simple.

On peut voir le schéma de l'émetteur en **figure 2**.

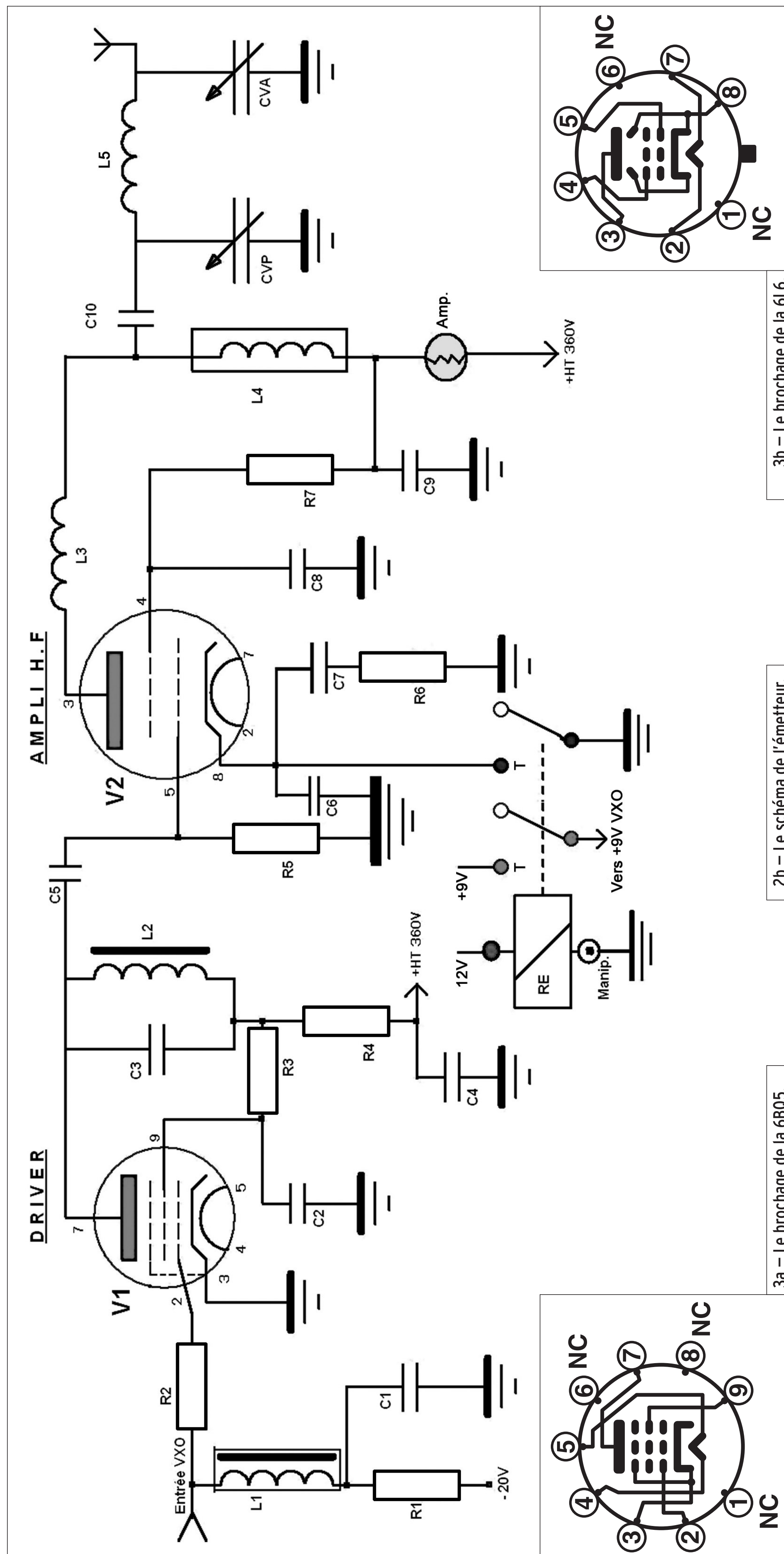
Le synoptique est décomposé en 4 sous-ensembles :
- Le VXO (**figure 2a**).
- Le driver (**figure 2b**).
- L'ampli HF (**figure 2b**).
- L'alimentation (**figure 2c**).

LE VXO

Le VXO large bande est un oscillateur à double quartz, largement utilisé par F6BQU dans ses montages publiés dans la revue.



2a – Le schéma du VXO.



3b – Le brochage de la 6L6.

2b – Le schéma de l'émetteur.

3a – Le brochage de la 6B05.

LISTE DES COMPOSANTS

VXO

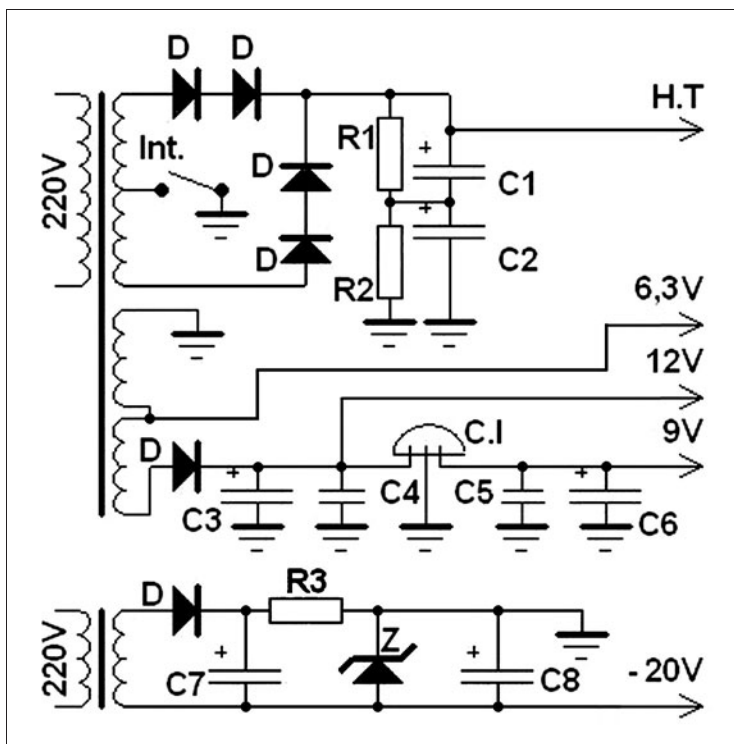
R1	130 kΩ
R2	120 Ω
R3	4,7 kΩ
R4	39 kΩ
R5	560 Ω
R6	560 Ω
C1	150 pF
C2	150 pF
C3	33 pF
C4	10 nF
C5	100 nF
C6	330 pF
CV	220 pF
L1	22 µF
L2	22 µF
QZ	2 x 7030 kHz
T1	2N2222A
T2	2N2369

DRIVER et AMPLI HF

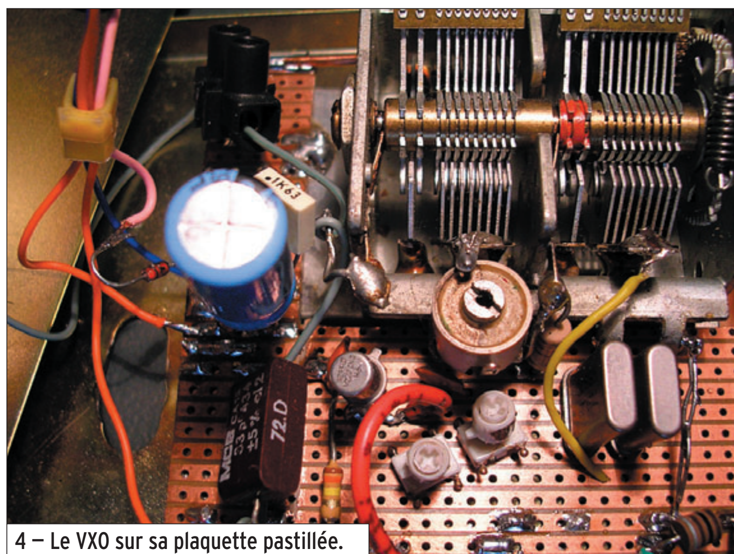
R1	8,2 kΩ
R2	10 Ω
R3	470 Ω - 2 W
R4	10 kΩ - 8 W
R5	18 kΩ
R6	2,7 kΩ
R7	36 kΩ - 2 W
C1	10 nF
C2	10 nF
C3	150 pF
C4	10 nF
C5	1 nF
C6	10 nF
C7	100 nF
C8	2,2 nF
C9	10 nF
C10	4,7 nH - 1 kW
CVP	250 pF
CVA	490 pF
L1	1 µH moulée
L2	18 sp. jointives, fil cuivre émaillé 5/10 sur mandrin Ø 8 mm avec noyau
L3	8 sp. fil cuivre émaillé 10/10, Ø 10 mm
L4	Bobine d'arrêt HF R100
L5	13 sp. jointives, fil cuivre émaillé 10/10 sur mandrin Ø 30 mm
RE	Relais 12 V - 2 RT
Amp.	Ampoule 6 V - 0,1 A
V1	6BQ5
V2	6L6

ALIMENTATIONS

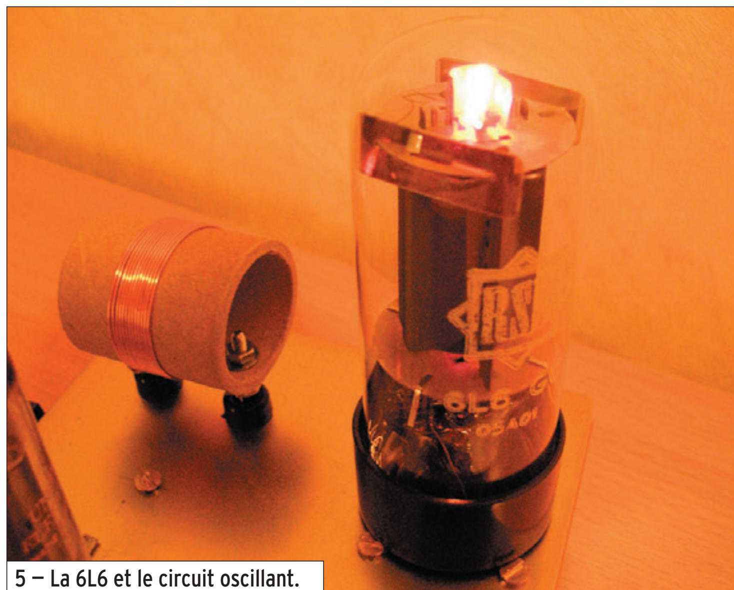
D	1N4007
R1	220 kΩ
R2	220 kΩ
R3	3,9 kΩ
C1	47 µF - 400 V
C2	47 µF - 400 V
C3	220 µF
C4	100 nF
C5	100 nF
C6	470 µF
C7	220 µF
C8	220 µF
Z	Zener 20 V - 1/2 W
CI	Régulateur 78L09
Int.	Interrupteur ON/OFF
TR	Transfo. : voir texte



2c – Le schéma de l'alimentation.



4 – Le VXO sur sa plaquette pastillée.



5 – La 6L6 et le circuit oscillant.

La seule concession faite au monde contemporain est l'utilisation de transistors pour ce module. Pour simplifier la réalisation, le VXO sera câblé à part, sur une plaque époxy cuivrée à bandes (**photo 4**). L'oscillateur est construit autour de T1. Les selfs moulées L1 et L2, associées au CV, autorisent un balayage de 30 kHz, en dessous de la fréquence des 2 quartz. Cela permet d'aller facilement au contact du CQ ou de trouver une fréquence libre pour lancer appel.

T2 est monté en séparateur avec sortie haute impédance sur le collecteur.

L'alimentation du VXO est appliquée au rythme de la manipulation par un des 2 contacts travail du relais RE. Cette façon de procéder n'altère pas la stabilité de l'oscillateur, piloté par quartz, rappelons-le.

LE DRIVER

À ce niveau de la réalisation, le câblage sera réalisé "en l'air" comme il se doit. N'oublions pas les règles essentielles pour un montage HF :

- Liaison entre composants la plus courte possible.
- Point de masse unique.
- Et... attention à la HT !

Un premier tube, 6BQ5, sert de préampli pour amener le faible signal HF du VXO à un niveau suffisant pour attaquer le tube de puissance. Le signal du VXO est appliqué sur la grille G1 dont la polarisation négative est assurée par une alimentation séparée.

Le signal amplifié est disponible sur l'anode, alimentée en tension par un circuit accordé sur 7 MHz. Ce circuit sera amené en résonance à l'aide d'un grip-dip.

L'AMPLIFICATEUR

Organisé lui aussi autour d'un tube BF, 6L6 (**photo 5**), le PA délivre une bonne dizaine de watts HF. La conception est classique. Le tube employé ici se comporte de façon remarquable dans cette gamme de fréquence et son utilisation



6 – Vue de dessus du châssis.

est conforme à nos ambitions. Il faut préciser que le tube 6L6 est la version BF de la célèbre 807, tube émission à part entière.

La tension HF de l'étage précédent est appliquée sur la grille G1 qui, cette fois, est à polarisation automatique via R5. La sortie amplifiée s'effectue sur L3, petite self (sur air) destinée à supprimer toute velléité d'oscillations VHF. L'alimentation haute tension se fait en parallèle par la self de choc L4, de type nid-d'abeilles R100. L'énergie HF est transférée à l'antenne par un circuit en pi, dit aussi circuit Jones. La self L6 ne présente pas de difficultés particulières de réalisation, les spires étant jointives sur un mandrin cartonné de 30 mm. On peut la voir sur la **photo 5** à côté de la 6L6. L'adaptation des impédances sera correctement réalisée entre la sortie plaque à haute impédance et les 50 Ω de nos antennes grâce à l'emploi de ce circuit.

Les CV devront être de bonne qualité et présenter une bonne tension d'isolement (surtout pour CVP). L'ampoule 'Amp' remplace un galvanomètre et permet de visualiser la consommation de l'étage amplificateur. Nous y reviendrons dans la partie réglages.

La manipulation de cet étage se fait par la mise à la masse



7 – L'émetteur à lampes à sa place, à la station.



8 – Il peut aussi être un objet de décoration !

de la cathode, entourée de son filtre de manipulation. C'est le relais RE qui est chargé de cette fonction par son second contact travail en même temps que l'alimentation du VXO, comme nous l'avons vu plus haut.

L'ALIMENTATION

On peut voir le schéma retenu sur la **figure 2c**. Un transformateur issu d'un récepteur BCL à lampes sera utilisé. L'enroulement secondaire HT est de 2 x 360 V environ avec point milieu. Les diodes utilisées sont de type 1N4007 et montées en série. La tension inverse est ainsi doublée. Les condensateurs chimiques sont eux aussi en série, avec résistances de régulation qui servent également à décharger l'énergie emmagasinée après coupure du secteur.

Ce type de transformateur comporte une sortie 6,3 V, utilisée pour l'alimentation des filaments, et une sortie 5 V pour le chauffage de la diode redresseuse d'origine, remplacée ici par les 1N4007. Ces 2 sorties sont mises en série pour obtenir du 12 V continu destiné à alimenter le relais RE et à fournir le 9 V du VXO.

La tension de polarisation négative de la 6BQ5 est fournie, quant à elle, par un petit transfo moulé délivrant 24 V à son secondaire. Un redressement simple alternance allié à une zener de 20 V suffit à polariser la grille G1. Ne pas oublier de mettre le côté positif à la masse !

RÉGLAGE

Une antenne fictive de 50 Ω sera connectée à la sortie antenne de l'émetteur.

L'interrupteur HT du point milieu de l'alimentation étant sur OFF, appuyez sur le manip et recherchez le signal du VXO sur votre récepteur associé, mis en position LSB/CW. À ce stade, vous constaterez que votre relais colle et alimente en 9 V stabilisés le VXO. La stabilité de l'oscillateur doit être parfaite et la note pure.

Appliquez ensuite la Haute Tension en fermant l'interrupteur HT. Réglez les condensateurs variables antenne CVA et plaque CVP pour avoir un minimum d'intensité traversant l'ampoule de contrôle. Un wattmètre, inséré entre l'émetteur et la charge, vous indiquera alors une puissance de 10 watts lorsque l'adaptation est correctement réalisée.

Passez ensuite sur antenne réelle (doublet conseillé), peaufinez le réglage et partez à la chasse de votre premier correspondant.

Lorsque vous êtes en écoute, supprimez la HT sur l'émetteur, gage de longévité des tubes. De même, lors de l'allumage du TX, laissez les filaments chauffer 2 ou 3 minutes avant d'appliquer la HT. Il faut prendre soin de nos vénérables composants centenaires...

POUR LES COMPOSANTS

Consultez les annonceur de la revue.

Bon trafic à tous !

Michel FERNANDEZ, F5NWG

QUARTZ : l'âge de pierre est toujours d'actualité !

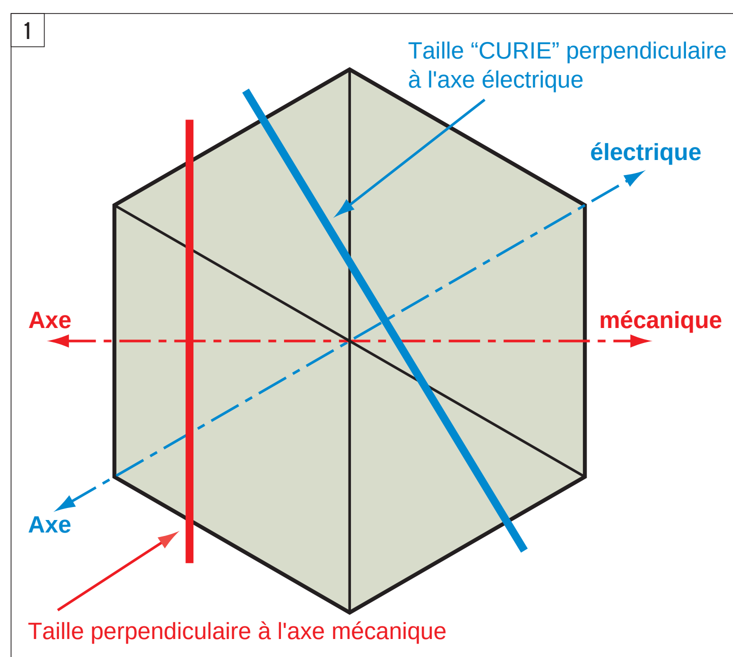


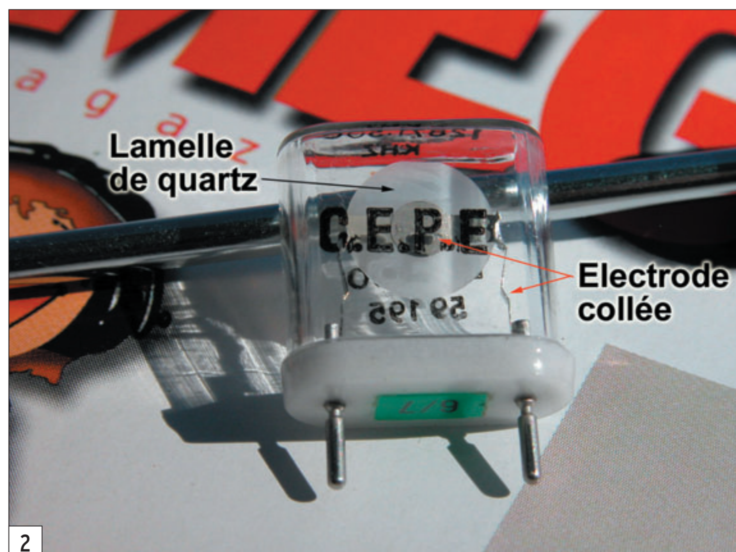


UN PEU DE GÉOGRAPHIE ET DE GÉOLOGIE

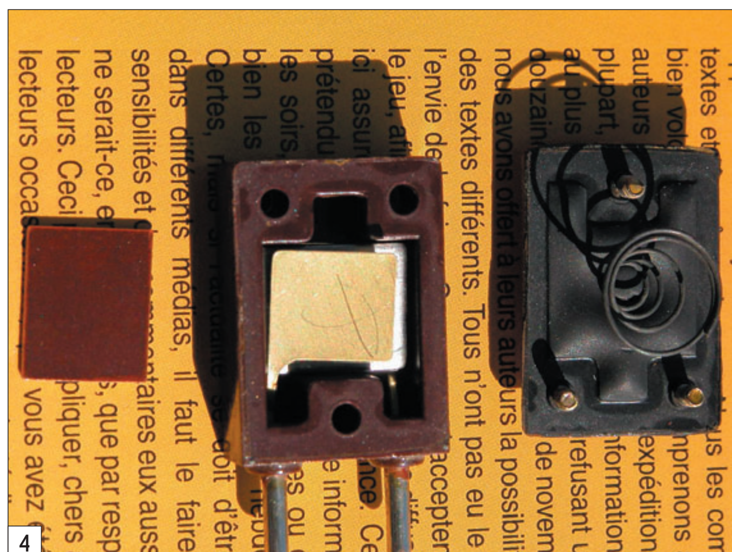
Bien que de dimensions de plus en plus discrètes, les quartz sont omniprésents dans la plupart des ensembles électroniques actuels : radio, télévision, téléphonie mobile, horlogerie, micro-informatique, etc. Chacun sait qu'ils sont utilisés à chaque fois qu'il est nécessaire de créer (ou de réguler) simplement des signaux périodiques avec une grande stabilité et une grande précision. Le but de cet article est de donner quelques informations élémentaires sur ces composants à base de... pierres taillées.

Dans notre département (La Haute-Vienne), les cailloux de quartz sont bien connus des enfants car ils sont à la fois communs et remarquables par leur couleur blanche qui donne envie de les collectionner. Ils sont présents dans tous les massifs granitiques car le quartz est une des trois composantes du granit (quartz, mica, feldspath). Il arrive, qu'après le passage d'engins de terrassement, on découvre de magnifiques pierres hérissées de petits cristaux transparents, parfois orange ou violet clair. Il s'agit toujours de quartz, mais sous forme cristalline. Lors de la construction de l'autoroute A20, tous les collèges du département se sont rendus sur le chantier, surtout dans la région de Razès, siège des mines d'uranium maintenant fermées, pour en rechercher ! Il faut dire que notre département a un sous-sol très riche : kaolin, or et uranium (exploitations très récemment arrêtées). Enfin, en visitant les musées, on apprend que ces cristaux peuvent être de très grande taille. Ils sont alors communément appelés "cristal de roche". Quant à la variété violette, il s'agit de l'améthyste, pierre semi-précieuse ornant traditionnellement la bague des évêques. Comment imaginer que ces pierres trouvées dans





2


4



3

les chemins puissent avoir un rapport avec le quartz qui fait fonctionner les montres ou les postes de radio ?

UN PEU DE CHIMIE ET DE PHYSIQUE

Le quartz est constitué d'oxyde de silicium (SiO_2). Ce composé chimique peut se présenter sous différentes formes : amorphe, c'est le caillou du chemin ou le sable blanc des plages, cristallisé c'est le fameux cristal de roche dont nous avons parlé. C'est uniquement cette forme cristalline qui pourra être utilisée dans la fabrication des "cailloux" de nos postes de radio. (Les Anglais disent "crystal", ce qui est nettement plus proche de la réalité scientifique !)

Le quartz (nous ne parlerons désormais que de la forme cristalline) est très intéressant parce qu'il est **piézoélectrique**. Au début du 20e siècle, Pierre CURIE a montré que cette propriété existait exclusivement avec des éléments cristallins dépourvus de centre de symétrie et possédant de ce fait un moment électrique. Divers cristaux sont piézoélectriques mais le quartz constitue un matériau de très bonne qualité car il est résistant, très peu sensible à l'humidité et moins affecté que d'autre part les variations de température.

Pour ceux qui l'auraient oublié, la **piézoélectricité** est la propriété qu'ont certains cristaux de pouvoir transformer l'énergie mécanique en énergie électrique et vice-versa. Si l'on déforme un cristal piézoélectrique, de fortes charges électriques (très fortes : pensez aux allume-gaz !) apparaissent sur ses faces. Inversement, si l'on applique des charges électriques sur celles-ci, il se déforme. Lorsque les charges cessent, il reprend sa forme en restituant l'énergie qui lui avait été fournie. Cela nous fait penser à un ressort que l'on déforme et qui se détend dès qu'on cesse d'agir sur lui. Les montres ou les réveils mécaniques utilisent cette propriété pour réguler le mouvement des engrenages car les oscillations d'un ressort spiral sont aussi régulières que celles d'un pendule.

La période du pendule et celle du quartz sont déterminées par construction : pour le pendule la longueur du balancier est déterminante, pour le quartz c'est l'épaisseur de la lame.



5

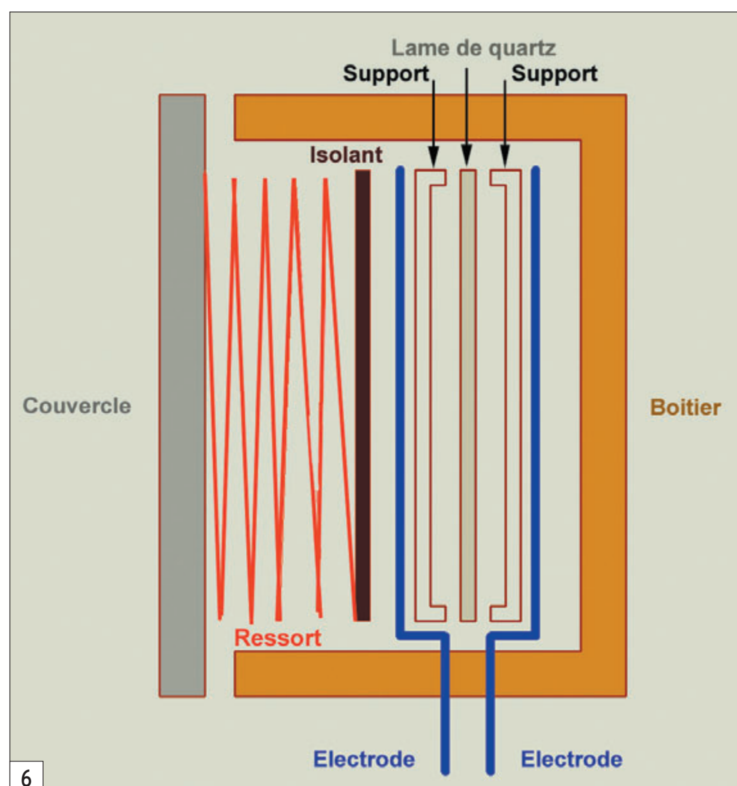
UN MINIMUM DE TECHNOLOGIE

Dans la nature, un cristal de quartz a la forme d'un prisme à 6 côtés surmonté d'une pyramide à base hexagonale. Généralement, l'autre côté est enfoncé dans un support rocheux dont on ne peut le détacher. Vu en coupe, il forme un hexagone, comme la **figure 1**. Les traits rouges et bleus indiquent les deux façons de le tailler pour obtenir des lames de roche minces qui constitueront la partie oscillante du composant électronique dit "quartz". Nous n'entrerons pas dans le détail et les avantages des différentes tailles.

Il faut savoir que pour des raisons d'ordre mécanique l'épaisseur de ces lames est limitée dans les deux sens : trop épaisses elles demanderaient trop d'énergie pour vibrer, trop minces elles se briseraient.

Les dimensions de la lame de quartz et surtout son épaisseur déterminent de façon très précise la fréquence à laquelle il résonne. Il est difficile de tailler des lames vibrant à plus de 20 MHz. Autrement dit, si vous voyez sur le boîtier d'un quartz une indication de fréquence supérieure, il s'agit toujours d'une fréquence harmonique. Lorsque vous aurez construit le testeur de quartz décrit en fin d'article, et si vous mesurez la fréquence obtenue, vous pourrez vérifier cette affirmation. On dit parfois "overtone" ou "partiel" pour harmonique.

Il est bien d'obtenir une lame vibrante mince mais faut-il encore la relier à un circuit électrique par l'intermédiaire



6

d'électrodes... qui ne l'empêcheront pas de vibrer ! Dans les quartz anciens, ces électrodes appuient sur les coins de la lame et sont maintenues par un ressort ! Avec les quartz modernes elles sont fixées directement grâce à de la colle conductrice. Les **photos 2, 3, 4** et **5** sont explicites, voici quelques commentaires :

Sur la **photo 3**, on voit un quartz ancien en boîtier FT 243.
Sur la **photo 4**, ce même quartz est montré ouvert. De gauche à droite : isolant, électrode, ressort presseur.
Sur la **photo 5**, montrant toujours un quartz FT 243 ouvert, on distingue les parties suivantes :

1 - Boîtier ouvert.
2 - Une des 2 électrodes. L'autre est en dessous, au fond du boîtier.
3 - Isolant entre électrode et ressort de pression.
4 - Support de lamelle de quartz qui est pressée aux 4 coins grâce au ressort.
5 - Idem. On voit bien les coins plus épais laissant la vibrer lame.
6 - Lame de quartz.

Quant au schéma de la **figure 6**, il montre la coupe d'un quartz et sa composition interne.

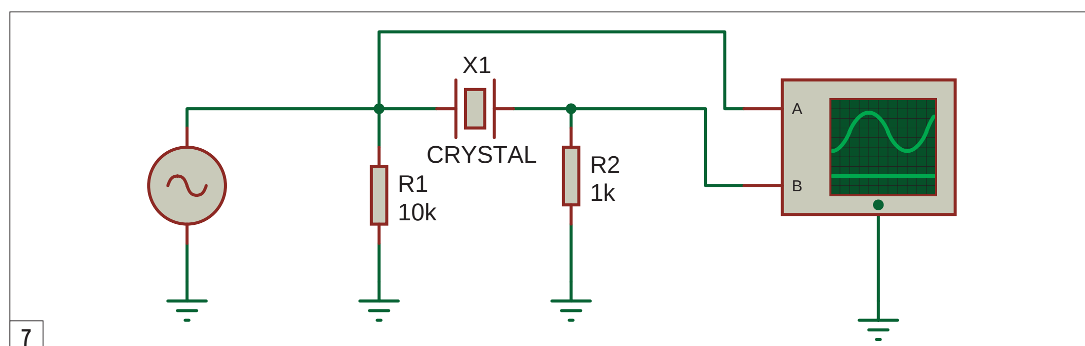
DE LA PHYSIQUE APPLIQUÉE

Peut-être vous souvenez-vous de vos cours de lycée sur les phénomènes oscillatoires, du pendule, bien sûr, mais aussi des oscillations forcées.

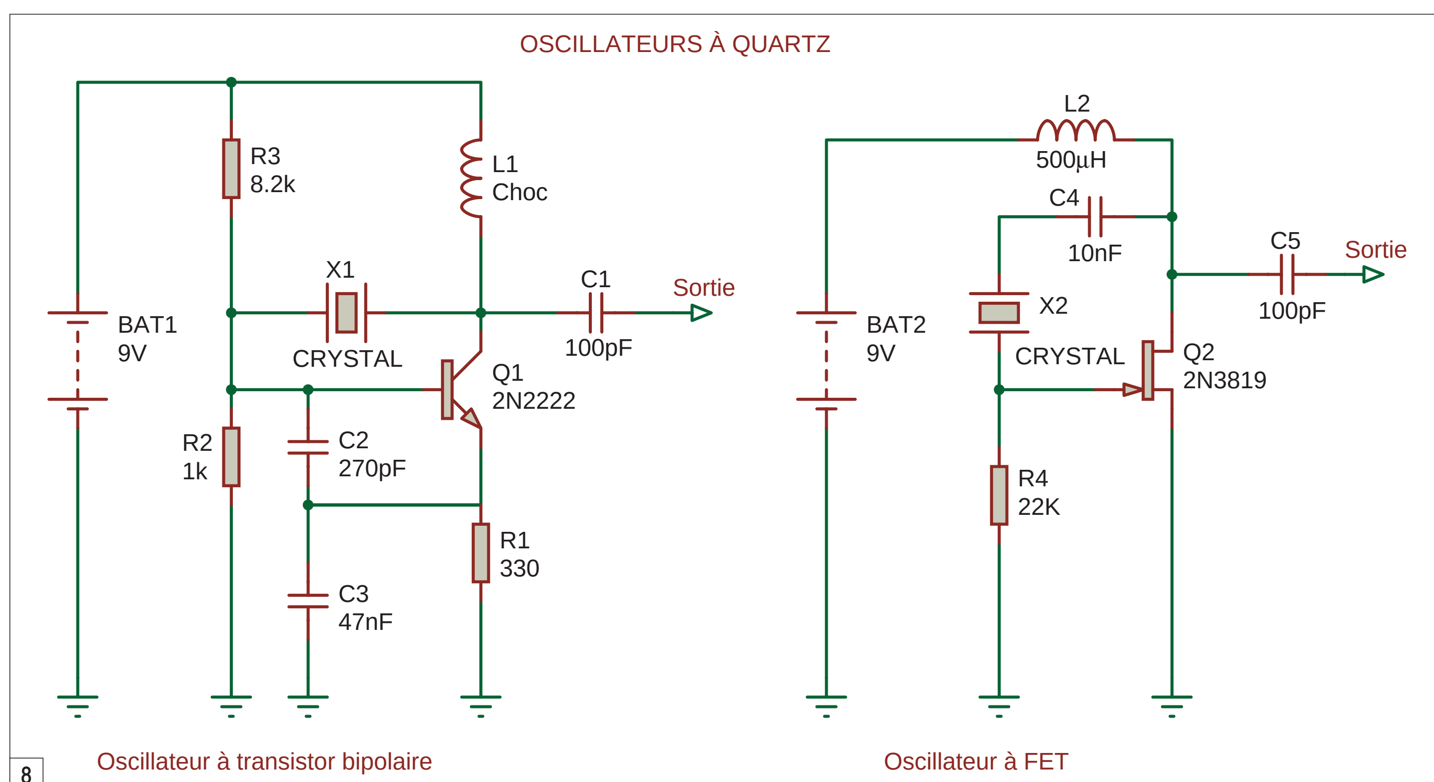
Tout le monde sait qu'un pendule oscille de façon extrêmement précise, si bien qu'on utilise son mouvement pour fabriquer des horloges appelées... pendules !

Avec les oscillations piézoélectriques d'un quartz on pourra créer **un oscillateur très précis**. C'est l'application la plus connue des quartz en radio et en horlogerie !

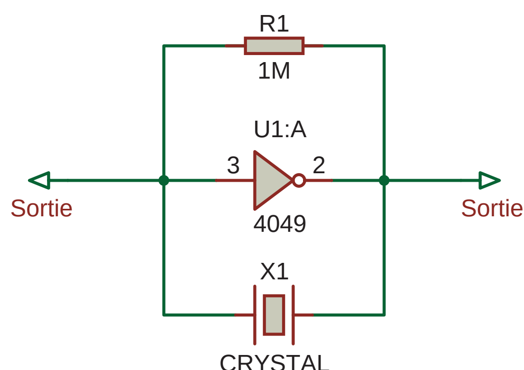
Pour ce qui est des oscillations forcées, en voici deux exemples :



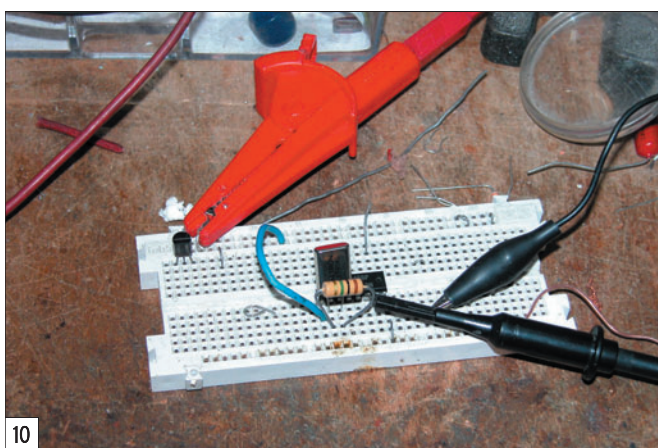
7



8



9


10

1 – De vos cours de radioamateur, vous avez retenu que les oscillations et les rotations étaient cousines germaines (Autrefois les "Méga Hertz" s'appelaient des "Méga Cycles", la pulsation notée oméga "ϖ" est une vitesse de rotation angulaire ϖ = 2 π F).

Si une roue de voiture est mal équilibrée, la direction du véhicule va se mettre à vibrer fortement à une vitesse très précise. Moins vite ou plus vite, il n'y a pas de vibration. Le phénomène se produit uniquement lorsque l'oscillation provoquée par la roue et le système mécanique qui la soutient **sont en résonance**. À ce moment, les oscillations créées par le balourd de la roue se transmettent au reste de la voiture qui se met à vibrer elle aussi.

2 – Pour les guitaristes : chantez ou sifflez très fort et très près de la rosace de l'instrument une note correspondant à celle d'une corde à vide, le SOL par exemple. Si vous chantez juste, **la guitare va vous répondre** ! En sifflant fort et très près, vous avez fait osciller la caisse de résonance à une fréquence précise. Comme les cordes sont solidaires de cette caisse, la corde qui vibre à la même fréquence s'est mise en mouvement, "forcée" par la caisse. C'est bien entendu vrai pour tous les instruments à cordes, mais il va sans dire que celui qui arrive à faire vibrer une guitare électrique en sifflant possède des pouvoirs surnaturels !

Revenons à notre quartz. Si on lui applique un signal complexe, issu par exemple d'un mélangeur de fréquences (f1 + f2) où l'on retrouve f1, f2, f1 + f2, f1 - f2 et s'il est taillé pour résonner sur Fres = (f1 - f2), il ne transmettra que cette fréquence, les autres seront très fortement atténuées. C'est le principe du filtre à quartz. En pratique, on en associe plusieurs en série pour atténuer au maximum les fréquences indésirables.

Une vérification expérimentale très simple est proposée sur le schéma de la **figure 7**.

Il faut disposer d'un générateur HF et d'un oscilloscope. Si la fréquence du générateur et celle du quartz sont identiques, le signal apparaît aux bornes de la résistance R2. Si elle s'en écarte un tant soi peu, le signal est très fortement atténué. Le montage peut être réalisé "en l'air", en quelques secondes, en reliant les composants directement dans les pinces "grip-fil" des sondes des instruments de mesure. Les résistances de 1 k ne sont pas indispensables, il suffit de relier directement les pinces de masse des deux instruments.

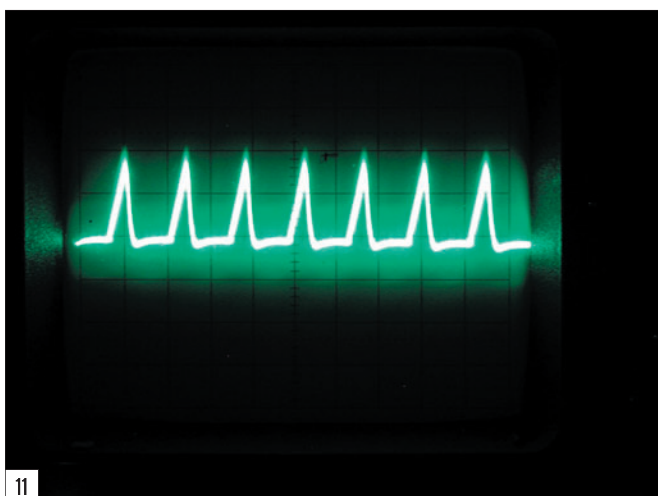
APRÈS LA "PRISE DE TÊTE", LES JOIES DU FER À SOUDER !

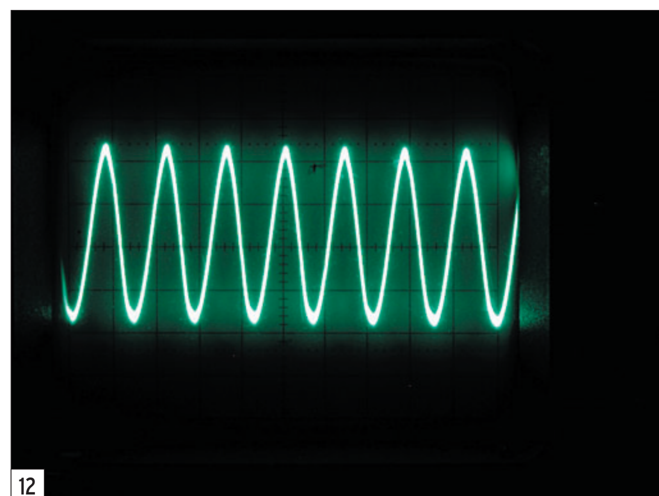
Je parie qu'il y en a qui ont "zappé" le début de l'article. Tant pis pour eux ! Maintenant, nous allons expérimenter les oscillateurs à quartz par la pratique. Comme c'est très simple il n'y a pas besoin de circuit imprimé, un circuit avec des pastilles suffit ou même un support pour faire les montages d'essais.

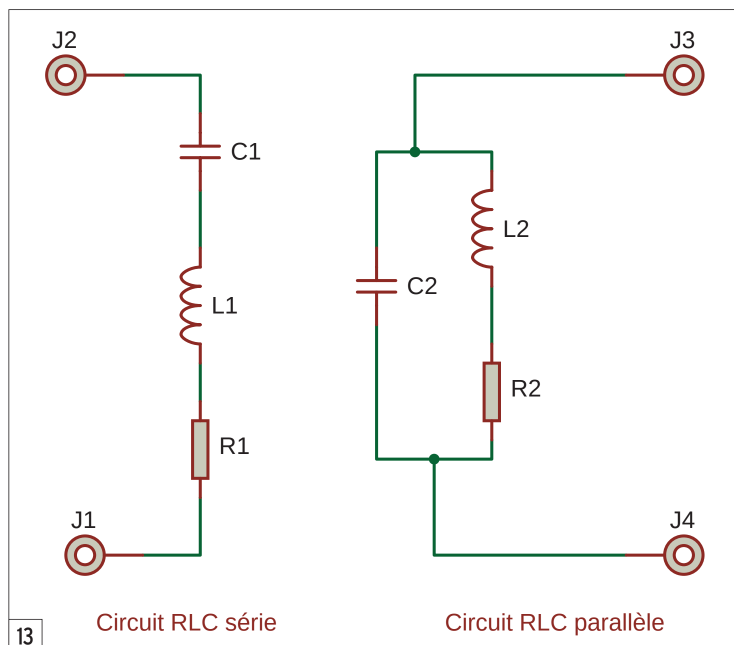
Pour ce qui est des schémas (**figure 8**), je n'ai pas cherché l'innovation (je n'en suis guère capable) et je les ai pris dans le livre "L'émission et la réception d'amateur" de R. Raffin (F3AV), 11e édition, page 119.

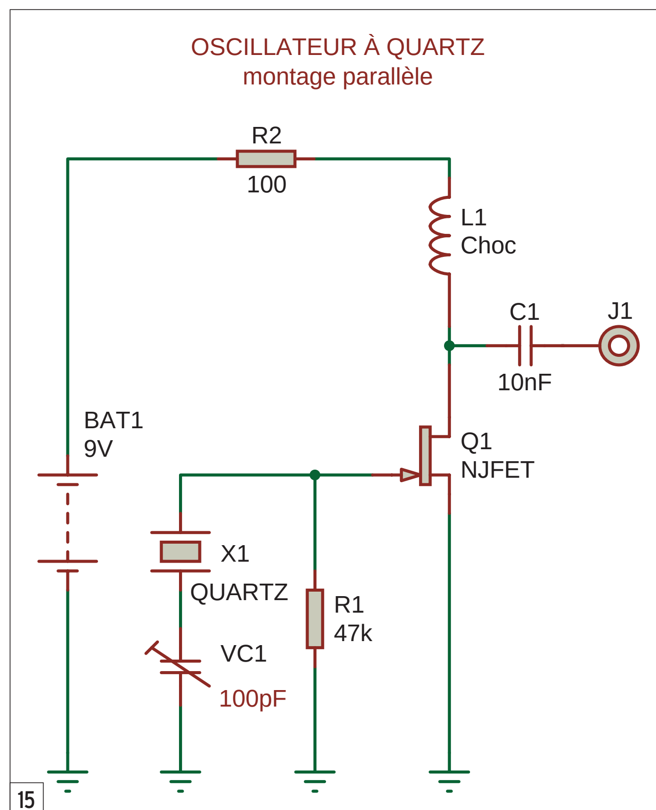
Pour le montage à circuit logique de la **figure 9**, c'est tellement simple qu'il n'est pas besoin de donner de sources !

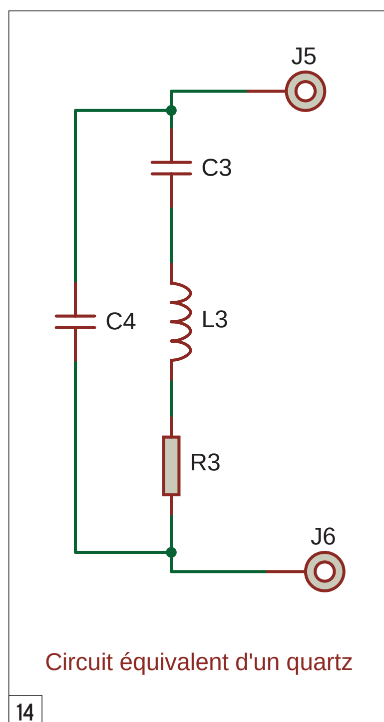
J'ai utilisé un 4049 (Buffer/Inverseur) parce que j'avais cela dans mes réserves ! Vous avouerez qu'il est difficile de faire plus simple ! R1 = 1 MΩ environ. Le montage est fait sur une plaquette d'essais (**figure 10**).


11


12







Le signal observé d'un côté ou de l'autre de l'inverseur est de forme différente (**figures 11** et **12**).

RÉSONANCE ET ANTI-RÉSONANCE

En lisant MÉGAHERTZ magazine, vous avez pu relever, à propos de montages utilisant des quartz, des phrases du genre "montage série" ou "montage parallèle". Pour comprendre de quoi il retourne, il faut se remémorer (C'est au programme de l'examen de radioamateur Classe 2) le fonctionnement des circuits dits "RLC", c'est-à-dire comportant inductance, résistance et capacité. Il en est de deux sortes, les circuits "série" et les circuits "parallèle" (**figure 13**).

La résistance est toujours placée en série avec l'inductance car, la plupart du temps dans les montages réels, elle est constituée par la résistance du fil de la bobine. Cette résistance nuit au montage en diminuant le facteur de qualité de la bobine appelé "Q", avec :

$$Q = \frac{\text{impédance}}{\text{résistance}}$$

Lorsqu'un circuit RLC série est soumis à un courant alternatif à fréquence variable, on constate un phénomène intéressant : à une fréquence particulière, appelée **fréquence de résonance**, l'impédance Z du circuit est égale à R. Dans ce cas, **le circuit n'offre pratiquement plus de résistance au passage du courant alternatif** si R est petite, cas le plus fréquent. **Cela se produit quand l'impédance du condensateur et celle de la bobine sont identiques**, ce qui peut s'écrire :

ZC = ZL et, en fonction de la pulsation ($\varpi = 2\,\pi\,F$),
$L\varpi = 1 / C\varpi$
ce qui peut se transformer (produits "en croix") en
$LC\varpi^2 = 1$
mais comme on cherche à trouver une fréquence
$\varpi^2 = 1 / LC$
on extrait la racine carrée
$\varpi = \sqrt{1}\,(1 / LC)$
comme $\sqrt{1} = 1$ on écrit
$\varpi = 1 / \sqrt{(LC)}$
ou alors
$2\,\pi\,F = 1 / \sqrt{(LC)}$
et, enfin
$F = 1 / 2\,\pi\,\sqrt{(LC)}$
que l'on appelle la formule de Thomson, avec F en hertz, L en henrys et C en farads.

Le même phénomène se produit avec un circuit RLC parallèle mais avec une différence fondamentale : **à la fréquence de résonance le circuit présente une impédance quasi infinie.** On appelle communément cela un "circuit bouchon". On en trouve partout dans les circuits radio pour sélectionner une fréquence ou une bande de fréquence (Filtres FI ou trappes par exemple).

Revenons au quartz. Le schéma équivalent est montré en **figure 14**.

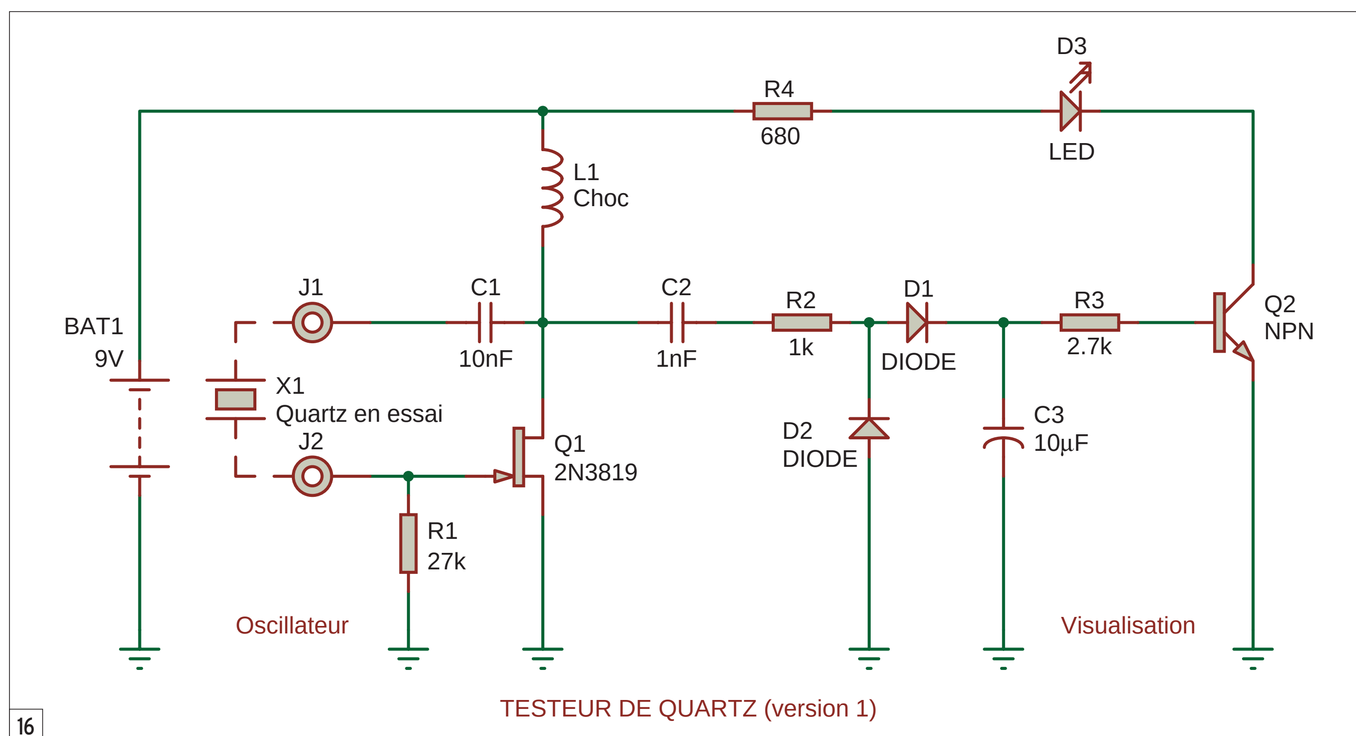
Il est facile de constater qu'il s'agit du mélange des deux types de circuit RLC, série et parallèle. Le condensateur C4 est dû en particulier au boîtier du quartz.

Selon les montages, un quartz pourra fonctionner comme un circuit série (résonance) ou un circuit parallèle (anti-résonance). Les schémas déjà donnés fonctionnent avec la résonance série. Sur la **figure 15**, en voici un qui fonctionne en anti-résonance :

Note 1 : Sur les schémas, il est souvent noté en pointillé une capacité "Cdg" entre Drain et Gate : elle existe naturellement à l'intérieur du boîtier et joue un rôle important de couplage entre ces deux électrodes. Sans elle, le montage ne fonctionnerait pas. Le principe de base d'un oscillateur à transistor consiste à renvoyer sur la base (ou gate) une fraction de signal présente sur le collecteur (ou drain).

Note 2 : Avec un tube électronique (triode), le montage ressemble à celui d'un montage à FET, l'Anode remplaçant le Drain et la Grille "le" Gate – Je ne sais s'il faut dire "le" ou "la" Gate, ce mot, de genre neutre en anglais, signifiant : porte, portail. "Stargate" c'est "la porte des étoiles" !

Note 3 : En faisant varier la valeur de VC1, on obtient un oscillateur à fréquence variable, base de tout émetteur FM. Dans ce cas, VC1 est remplacé par un système de diodes à



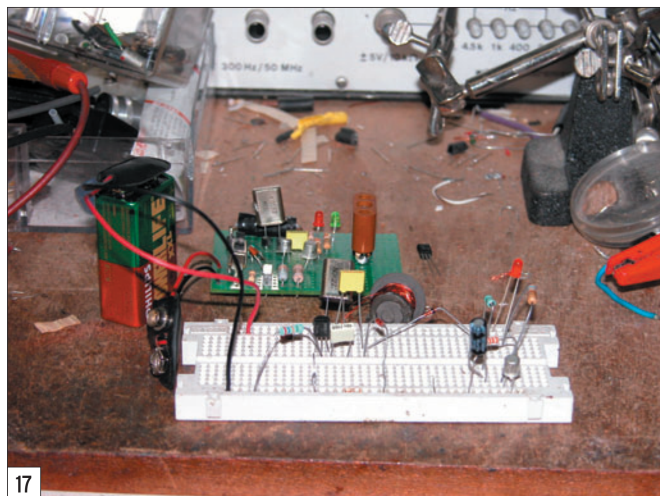
16

capacité variable (VARICAP) qui reçoit la modulation basse fréquence.

Quelle différence y a-t-il alors entre ces montages ? Elle est de taille : pour un même quartz, la fréquence de résonance et la fréquence d'anti-résonance ne sont pas les mêmes ! En conséquence, lorsqu'on commande un quartz, il faut préciser la fréquence sur laquelle il doit osciller mais aussi le type de montage, série ou parallèle. En cas de doute, il faut envoyer le schéma au fabricant de quartz avant de le commander. Si vous utilisez un quartz prévu pour résonance série dans un montage parallèle, il n'oscillera pas sur la fréquence indiquée sur le boîtier !

ET POURQUOI NE PAS FABRIQUER UN TESTEUR DE QUARTZ ?

Un oscillateur à quartz associé à un oscilloscope constitue un bon testeur, mais tout le monde n'a pas d'oscilloscope et il est bien plus commode de posséder un appareil autonome. Il faut faire suivre l'oscillateur d'un système qui signale la présence de l'oscillation. Il vient immédiatement à l'idée de redresser et de filtrer le signal alternatif pour le transformer en courant continu, et quand on a du courant continu, à nous le 2N2222 et sa diode LED ! Alors, que faut-il pour réaliser ce montage ?


17

COMMUN AUX DIFFÉRENTES VERSIONS : VISUALISATION À LED

- 1 condensateur de 1 nF pour isoler la partie visualisation de tout courant continu ;
- 1 résistance limitant le courant de charge du condensateur de filtrage, 1 kΩ environ ;
- 2 petites diodes de signal genre 1N4148 pour redresser ;
- 1 condensateur de 10 µF environ pour filtrer ;
- 1 résistance de quelques kilohms, 2,7 kΩ par exemple pour limiter le courant de base du transistor ;
- 1 transistor 2N2222 ;
- 1 diode LED ;
- 1 résistance de protection pour la LED. 680 Ω constitue une valeur passe-partout jusqu'à 13 V. Si l'alimentation n'est que de 5 V, 200 Ω suffiront. Faites comme moi, **expérimentez** ! Et si le transistor ou la LED "fument", vous n'aurez pas perdu grand-chose !

OSCILLATEUR VERSION À FET

Pour l'oscillateur proprement dit j'ai choisi celui à FET 2N3819, très courant et peu cher.

- 1 transistor 2N3819 ;
- 1 résistance de 22 ou 27 kΩ ;
- 1 condensateur de 10 nF ;
- 1 self de choc : le plus grand nombre possible de tours de fil émaillé fin sur le corps d'une résistance de 1 MΩ. Il va sans dire qu'il faut souder les extrémités du fil sur les pattes de la résistance qui ne sert que de support ;
- 1 quartz (celui que l'on essaie !).

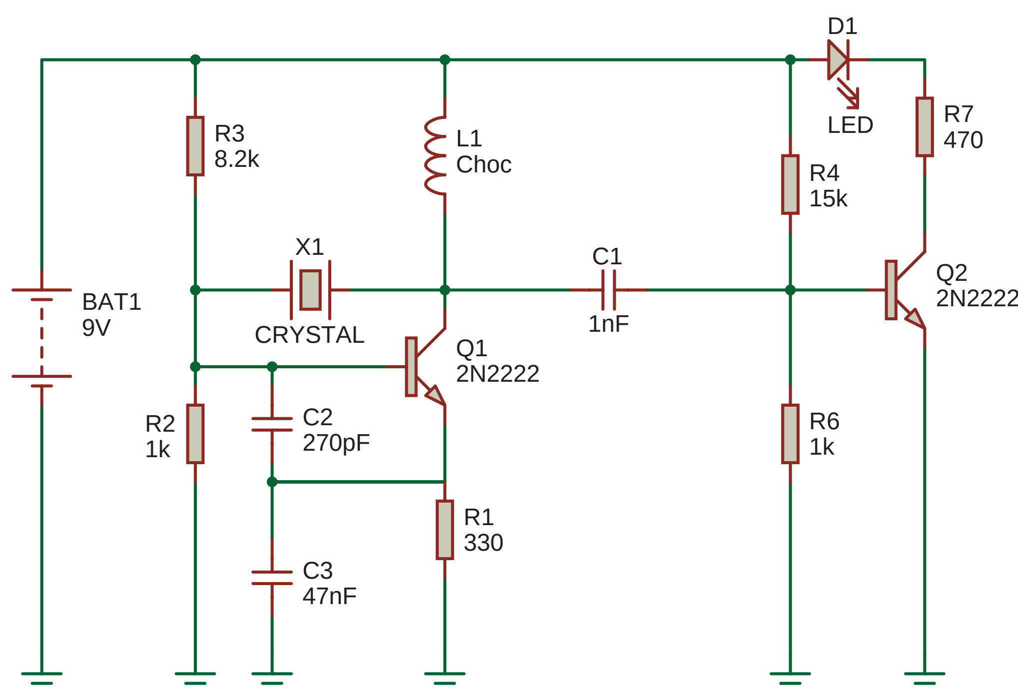
OSCILLATEUR VERSION À TRANSISTOR UNIPOLAIRE

- 3 résistances : 330, 1 k, 8,2 k ;
- 2 condensateurs : 270 pF, 47 nF ;
- 1 self de choc ;
- 1 transistor 2N2222 ;
- Quartz à tester.

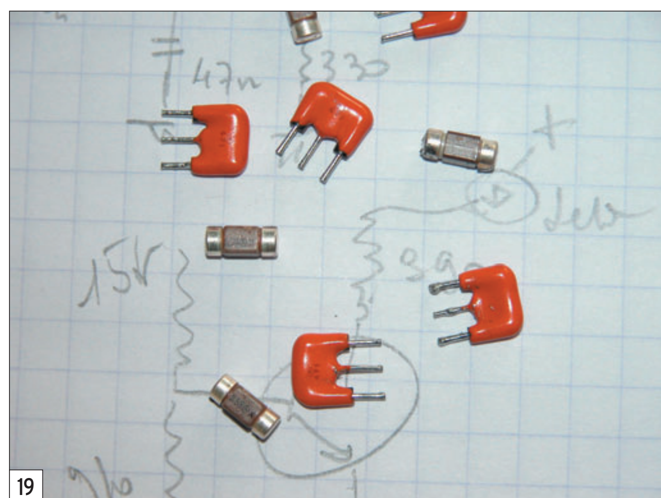
ET COMME FOURNITURES GÉNÉRALES :

- Un ou plusieurs supports de quartz, c'est plus commode ;
- Une plaquette à trous, une pile de 9 V ;
- Facultativement, un petit interrupteur, un boîtier, une autre LED et sa résistance en tant que voyant de mise sous tension.

Le schéma général (FET) est présenté sur la **figure 16.** Il n'y a pas de circuit imprimé, le câblage se fait sur une plaquette à trous. La partie visualisation (C2 et ce qui est à droite) est commune aux deux montages.



18


19

*Note 1 : J'ai réalisé ce testeur sur une plaquette d'essais et il fonctionne très bien. Je ne l'ai pas reproduit sur circuit imprimé car je possède déjà un testeur de quartz construit avec un oscillateur à 2N2222 et avec une visualisation "originale" : au lieu de redresser le signal, je l'ai tout simplement transmis vers un autre 2N2222 monté en amplificateur. La LED s'illumine parfaitement, même si la tension aux bornes de sa résistance de charge (donc le courant qui traverse la LED) est oscillante. La photo en **figure 17** montre les deux testeurs : en arrière-plan mon testeur habituel, au premier plan la plaquette d'essais correspondant au schéma de la **figure 16**.*

Note 2 : Vous remarquerez que j'ai utilisé comme self de choc un bobinage sur mandrin en ferrite issu d'un ancien poste de radio où il devait servir à l'accord d'entrée.

J'ai également essayé avec des succès divers plusieurs bobinages de récupération. Si l'inductance est très faible, cela ne fonctionne pas ; si elle est faible le signal est de moins bonne qualité (amplitude médiocre). La méthode de fabrication indiquée plus haut donne de bons résultats à condition d'utiliser une résistance de grandes dimensions (2 ou 3 cm de long). Si on peut trouver une petite ferrite de même taille cela devrait bien aller également. Une valeur correcte est de 130 à 150 µH ou davantage.

Des inductances de valeur plus élevée n'apportent rien de plus mais si elles sont toutes faites et gratuites, ne pas hésiter à les utiliser…

En tout cas, la VK200 ne convient pas car elle est destinée à la VHF et présente une inductance dix fois trop faible.

Sur la **figure 18**, est reproduit le schéma du testeur (transistor bipolaire) que j'ai fabriqué il y a quelques années : il fonctionne également très bien. Vous y reconnaîtrez l'oscillateur à transistor bipolaire décrit dans le livre de R. Raffin. À la suite de C1, vous pouvez utiliser la partie visualisation décrite plus haut, avec l'oscillateur à FET, ou celle qui est indiquée sur la partie droite du schéma de la **figure 18**.

***Note importante : Ces testeurs ne sont pas des appareils de mesure** et ne permettent pas de dire si les oscillations sont puissantes ou juste suffisantes pour que la LED de visualisation s'allume. Leur but est surtout de trier des quartz de récupération, de garder ceux qui oscillent vraiment et de classer les autres dans la poubelle. Par ailleurs, j'ai constaté qu'ils fonctionnent également avec certains résonateurs (quelques spécimens de résonateurs sont montrés sur la photo de la **figure 19**).*

***Inconvénient à noter** (version 2) : Si l'on court-circuite les plots où l'on fixe le quartz, la LED s'allume car Q1 devient passant en continu !*

LA MORALE DE L'HISTOIRE

Je ne prétends pas ressembler à La Fontaine mais j'espère, avec cet article, avoir convaincu quelques personnes du fait que les montages électroniques ne sont pas des choses forcément très complexes.

J'espère également avoir donné à quelques-uns le goût d'expérimenter par eux-mêmes des principes qu'ils ont acquis de gré ou de force pour passer un examen qui, à mon grand regret, s'éloigne de plus en plus de la pratique. Ces mêmes principes ont alors été oubliés à une vitesse proche de celle de la lumière !

Ne pensez pas que je sois un technicien rejetant toute forme d'intellectualisme. J'ai passé toute ma carrière professionnelle dans le secteur de la psychologie et de l'enseignement. Cela m'a appris une chose essentielle : il y a de nombreuses formes d'intelligence qui, loin d'être antagonistes, sont tout à fait complémentaires.

Les mains permettent de comprendre certains concepts que le cerveau ne pourrait appréhender s'il était seul au travail. Alors, si vous voulez faire autre chose que de la communication de loisirs, mettez les mains "dans le cambouis" : **vous risquez de devenir plus intelligent…** et d'y trouver ce plaisir que constitue la quête incessante de l'homme lorsque ses besoins vitaux sont satisfaits !

Alain CAUPENE, F5RUJ



Radio DX Center

6, rue Noël Benoist - 78890 GARANCIERES

Tél. : 01.34.86.49.62 et FAX. : 01.34.86.49.68

Ouvert du mardi au samedi de 10H à 12H30 et 14H à 19H



LDG Z-100 Boîte d'accord automatique 1,8 à 54 MHz (6 à 800 ohms), puissance : 1 à 125 W (50 W sur 6 m), 200 mémoires, temps d'accord de 1 à 6 secondes, compatible avec tous les transceivers.

LDG Z11-PRO Boîte d'accord automatique 1,8 à 54 MHz (6 à 1000 ohms), puissance : 1 à 125 watts, 8000 mémoires "3D" (gestion intelligente du DTS-4), compatible avec tous les transceivers.





LDG AT-100PRO Boîte d'accord automatique 1,8 à 54 MHz (6 à 1000 ohms), puissance : 1 à 125 watts, bargraph pour le ROS et la puissance, 1000 mémoires, compatible avec tous les transceivers. AT-200PRO (idem AT100PRO en version 200 watts) : 319 e.

LDG AT-897 Boîte d'accord automatique pour Yaesu FT-897, 1,8 à 54 MHz (6 à 800 ohms), puissance :0,1 à 100 W, alimentée par le poste (livrée avec cordo de raccord).





LDG RT-11 Ce coupleur automatique étanche est idéal pour une installation en bateau, coffre de voiture... 1,8 à 54 MHz (6 à 800 ohms), puissance max. : 125 W, alimentation de 11 à 15 volts, compatible avec tous les transceivers. A utiliser avec interfaces et câbles optionnels ou REMRT-11. Option REMRT11 boîtier de commande à distance : 59 €.

LDG AT-1000 Boîte d'accord automatique 1,8 à 54 MHz (6 à 800 ohms), Puissance max. : 1000 W (SSB), 750 W (CW) et 500 W (modes digitaux), 100 W sur 50 MHz, alimentation de 11 à 15 volts, compatible avec tous les transceivers.





LDG TW-1 Ros-Wattmètre digital parlant anglais, espagnol ou allemand. Fonctionnement de 1,8 à 54 MHz avec une puissance admissible: 2000 W (pep), alimentation 11 à 15 volts 200 mA.

LDG TW-2 Ros-Wattmètre digital parlant anglais, espagnol ou allemand. Fonctionnement de 50 à 440 MHz avec une puissance admissible : 250 W (pep), alimentation 11 à 15 volts 200 mA.

LDG FT-meter S-mètre pour Yaesu FT857 et FT897, affichage watts, SWR, modulation, ALC ou Voltage.





LDG DTS-4

Commutateur d'antennes 4 positions fontionnant de 1,8 à 54 MHz avec une puissance admissible de 1500 W (1000 W sur 6 m), mise à la terre, alimentation de 11 à 15 volts.



LDG DTS-6

Commutateur d'antennes 6 positions fontionnant de 1,8 à 54 MHz avec une puissance admissible de 1500 W (1000 W sur 6 m), mise à la terre, alimentation de 11 à 15 volts.

FRAIS DE PORT 12 €



Depuis 1995, LDG innove en proposant de nouveaux types de coupleurs automatiques. Performants, fiables et à la pointe de la technologie, les "tuners" LDG sont fait pour répondre aux besoins des radioamateurs... LDG est importé en France par Radio DX Center.

www.rdxc.com et www.rdxc-ita.com

Création Ivan Le Roux (F5RNF) - Radio DX Center

La réception directe

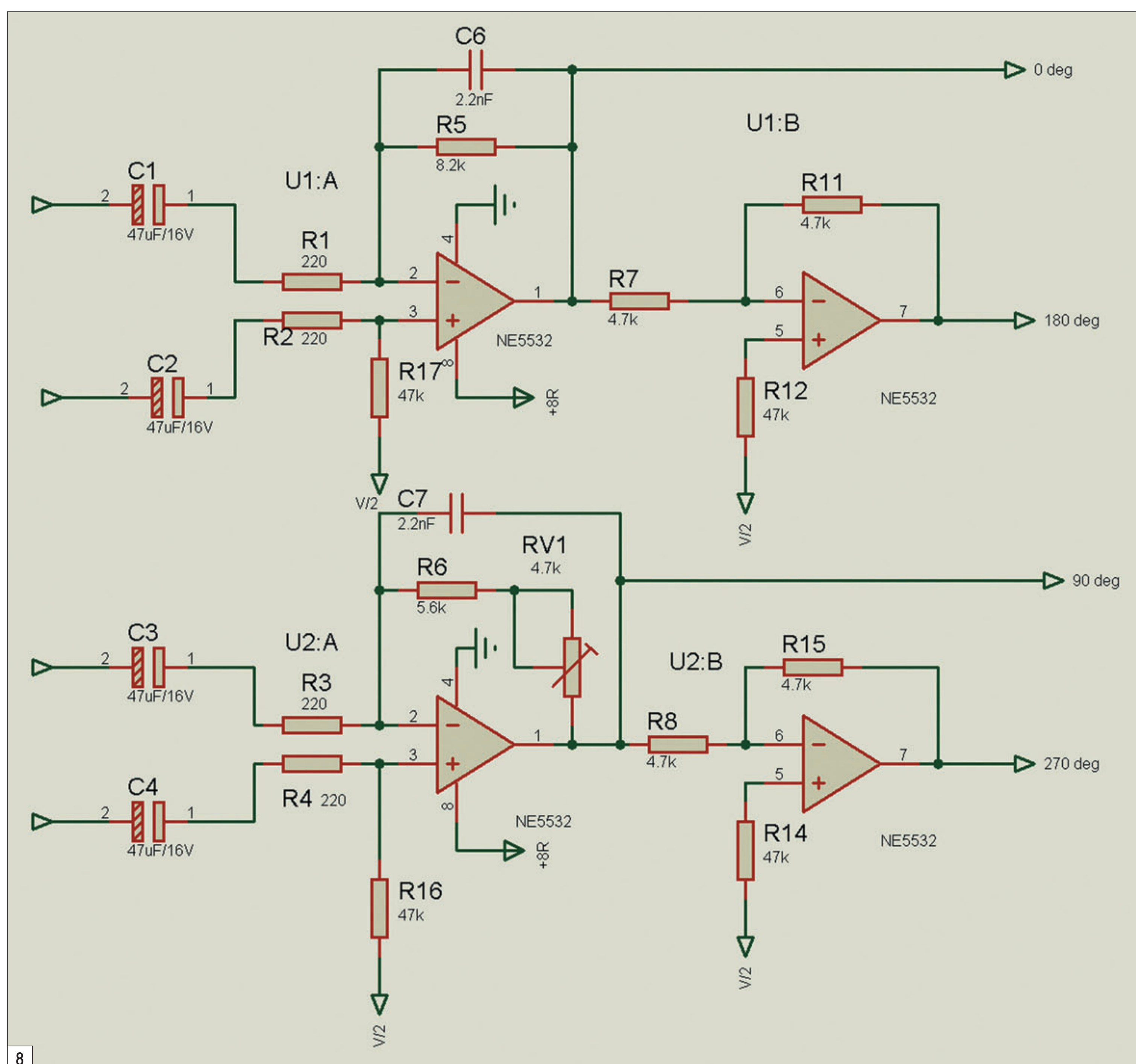
DEUXIÈME PARTIE ET FIN

La réception directe fait de nombreux adeptes parmi les radioamateurs constructeurs, et ce n'est pas sans raison. Dans cet article, publié en deux parties, nous avons vu dans le précédent numéro les grands principes de ce mode de réception. Nous allons maintenant examiner les différentes solutions qui s'offrent pour le traitement du signal par une chaîne analogique ou en passant par un PC.

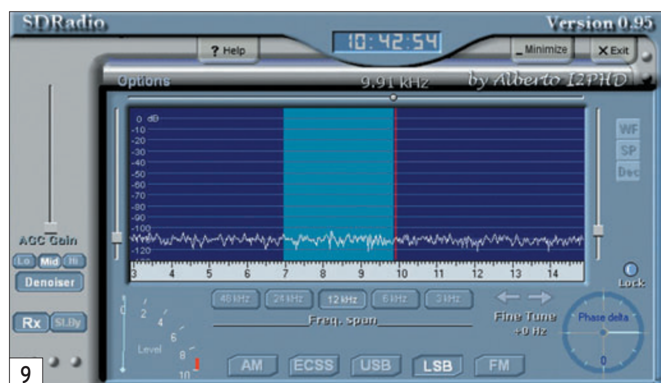
6. TRAITEMEMT DU SIGNAL

6.1 PRÉAMPLIFICATION

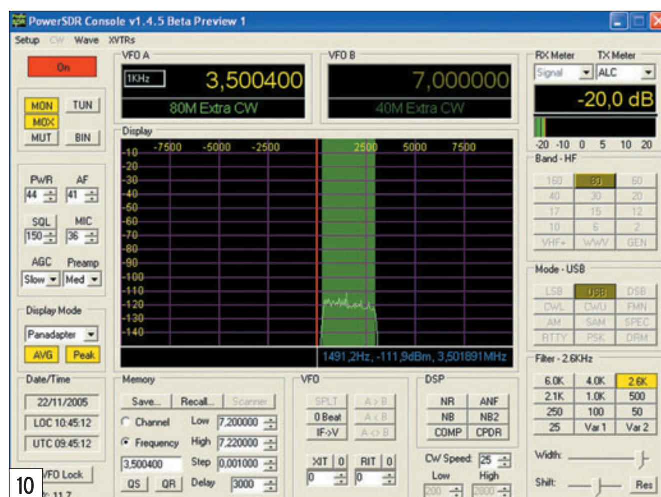
Un étage de préamplification est généralement nécessaire en sortie du mélangeur IQ car le niveau des signaux est très faible et généralement inférieur au niveau du signal HF d'entrée, si l'on tient compte des pertes induites par les circuits d'entrée et le mixer lui-même.
Des amplificateurs à très faible bruit seront donc les bienvenus à cet endroit car ils



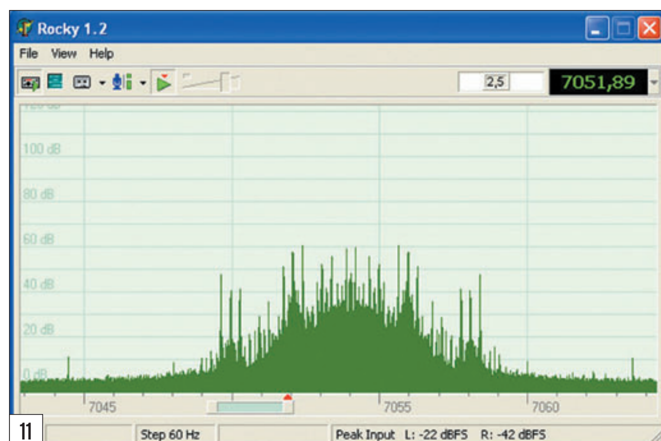
8



9



10



11

TYPE	Nombre/ boîtier	Bruit (nV/Hz)	Boîtier	BP (MHz)	Coût (€)
AD797	1	0.9	DIL/SO8	110	14
INA163	1	1	SO14	3.4	9
AD743	1	2.9	DIL8/SO16	4.5	20
MAX412	2	1.2	DIL/SO8	28	10
OP228	2	3	DIL/SO8	33	
OP227	2	3	DIL/SO8	8	
OP213	2	4.7	DIL/SO8	3.4	7
NE5532	2	5	DIL/SO8	10	1
TL082	2	18	DIL/SO8	3	2.5
MAX414	4	2.4	DIL/SO14	28	11
OP413	4	4.5	DIL/SO16		
LM837	4	4.5	DIL/SO14	25	5
TL084	4	18	DIL/SO14	3	3

Tableau 2

conditionneront le rapport signal/bruit du récepteur.
On pourra citer les circuits présentés dans le **tableau 2**, déjà publiés dans la revue.
Seule la disponibilité et le porte-monnaie feront la décision quant au choix du circuit mis en œuvre ! Notons toutefois que la notion de bruit est très relative pour une écoute des bandes amateurs en ce qui concerne le 3,5 ou 7 MHz et le 28 ou 50 MHz…
Sur les bandes basses, le bruit de bande est toujours supérieur au bruit de fond du récepteur et la mise en œuvre d'un préamplificateur "de course" ne s'impose vraiment pas et un simple NE5532 suffira largement…

Le schéma de la **figure 8** met en œuvre deux NE5532 qui pourront être remplacés, comme il vient d'être dit, par des modèles plus performants ou plus compacts. Si seulement deux sorties sont nécessaires, on couplera alors 0 et 180° ainsi que 90 et 270°.

6.2. TRAITEMENT PAR LOGICIEL ET PC

Les sorties I et Q des préamplificateurs seront aiguillées directement vers les deux entrées de la carte son du PC.
À ce propos, meilleures seront les performances de cette dernière, meilleures seront celles du récepteur. Parmi les cartes son en vogue, que l'on trouve à cet endroit, citons les Audigy.
Le logiciel fera le reste. On peut citer les logiciels suivants, tous en libre-service :

- Soft radio par I2PHD : www.sdradio.org/

À mon avis, un des meilleurs tant en simplicité qu'en performances (**figure 9**). Echantillonnage à 48 et 96 kHz, bande passante et shift variable, denoiser, indicateur de niveau, CA… Le produit est stabilisé et une nouvelle version intégrant la partie émission est en développement par Alberto.

- SDR1000 de Flex Radio : www.flex-radio.com/

Développé initialement pour le SDR1000 (**figure 10**), qui est un transceiver complet piloté par PC, il comprend nombre de fonctionnalités spécifiques au matériel qui ne seront pas forcément utiles ni évidentes d'utilisation par le profane (pilotage de la fréquence, commande des filtres, préampli, PA…). Il requiert un plug-in spécifique, téléchargé lors de l'installation si vous ne l'avez pas, et une carte son tenant la route.

- SDR1000 modifié pour Softrock 40 : www.amqrp.org/kits/softrock40/#Software

Il s'agit d'une version "customisée" pour le SoftRock 40 qui reprend l'essentiel du précédent.

- Rocky pour Softrock 40 : www.dxatlas.com/Rocky/

L'interface est très simple (**figure 11**) et permet de se situer dans une fenêtre de 48 ou 96 kHz, suivant les possibilités de la carte son du PC. Un réglage d'équilibrage I/Q est prévu, le mode waterfall est également intégré. L'application offre aussi la possibilité d'enregistrer et de rejouer le signal entrant.
À noter que l'affichage de la fréquence n'est valide que si l'oscillateur local est positionné correctement dans la fenêtre.

- Enfin, pas encore essayé : www.philcovington.com/SDR.html

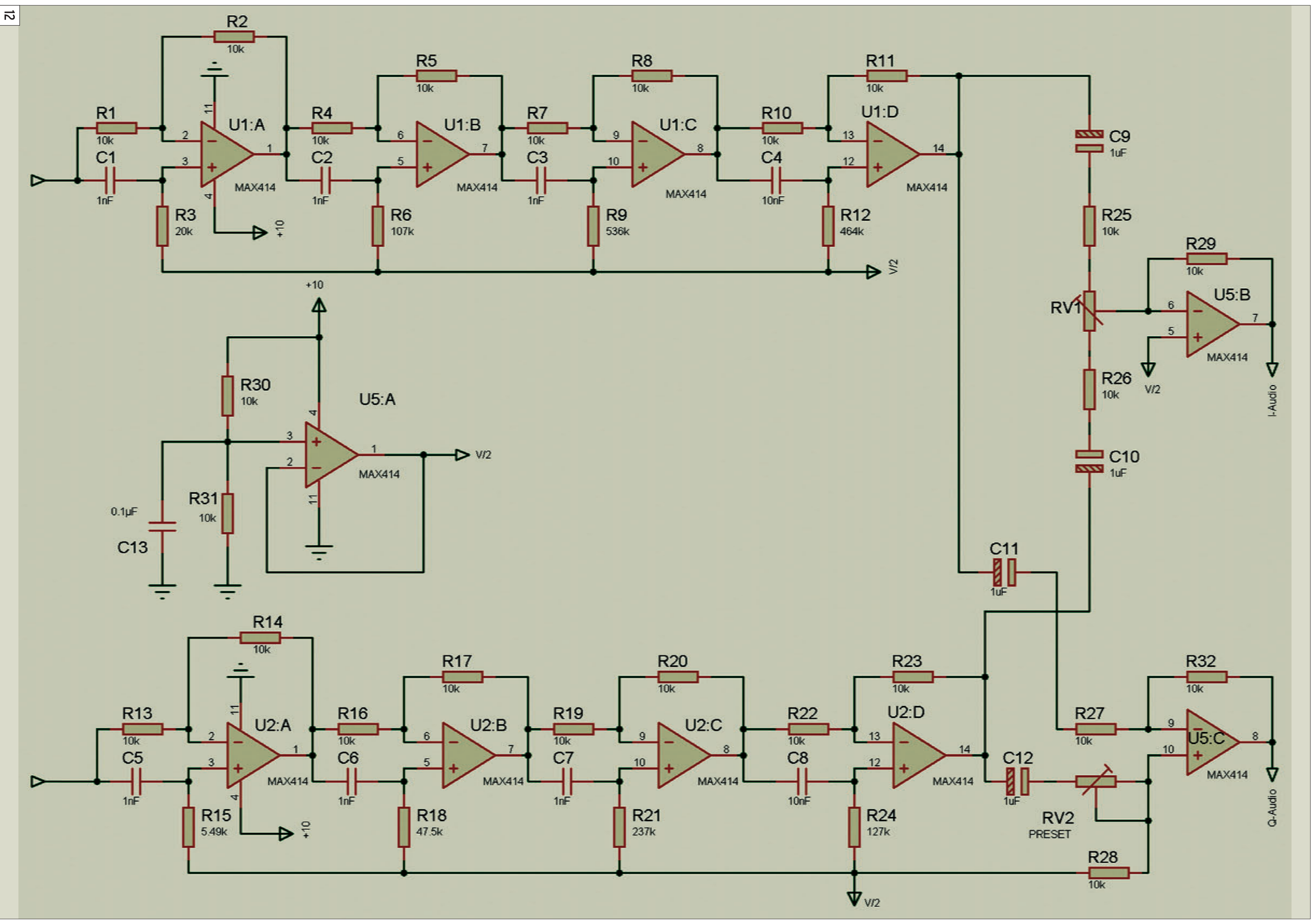
Et il y en a bien d'autres…

6.3. TRAITEMENT PAR CHAÎNE ANALOGIQUE

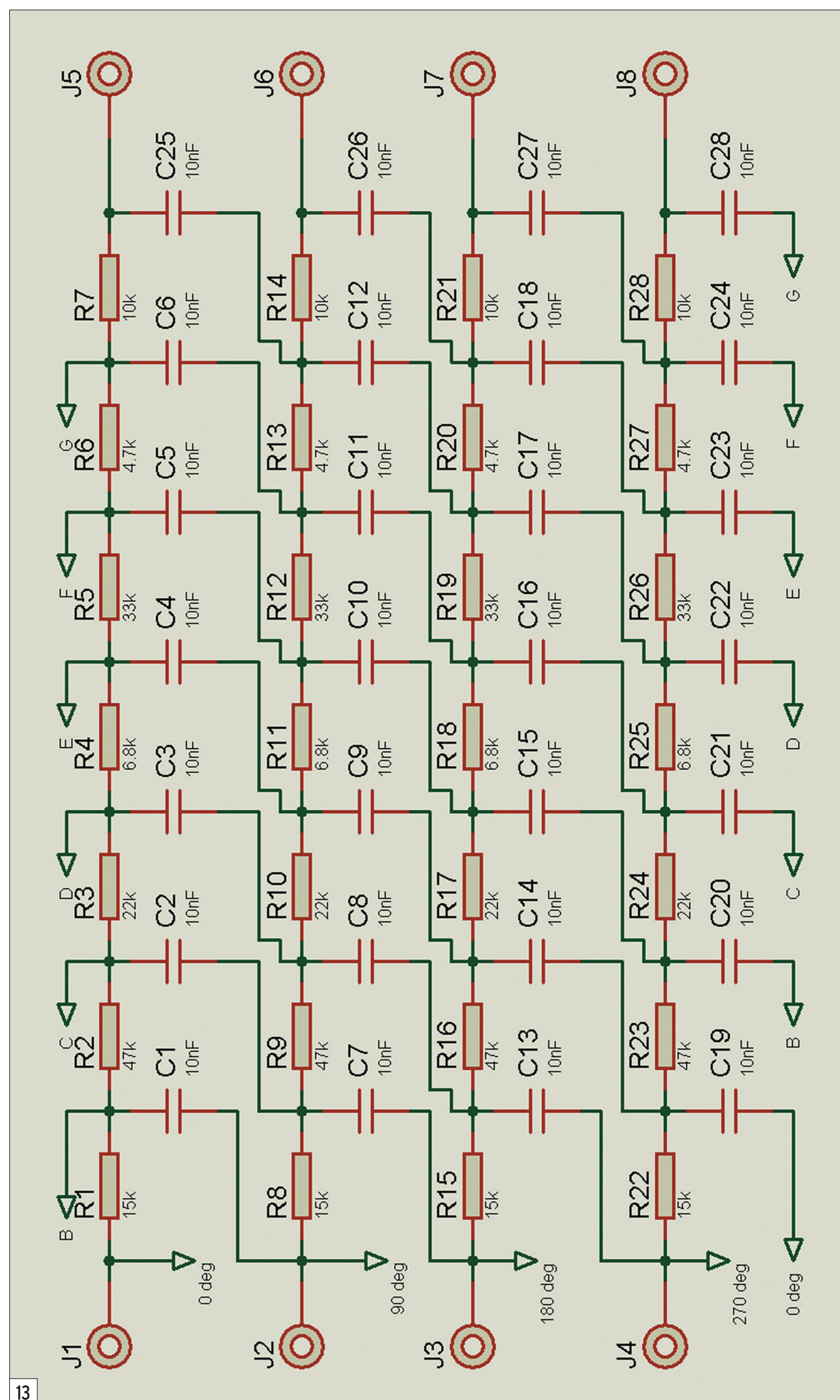
Le système est autonome et ne requiert plus de PC pour la réception.
Les traitements réalisés tout à l'heure par le DSP vont devoir cette fois être fournis par le matériel.
Autant dire que l'ensemble des possibilités offertes par les logiciels PC ne sera pas possible (tout au moins à la portée de l'amateur) et qu'il faudra se contenter d'un minimum.

6.3.1. SUPPRESSION DE LA BANDE LATÉRALE EN RÉCEPTION SSB

C'est la première fonction à réaliser car les deux signaux



R2
10k
R5
10k
R8
10k
R11
10k
R1
10k
C1
1nF
U1:A
MAX414
R4
10k
C2
1nF
U1:B
MAX414
R7
10k
C3
1nF
U1:C
MAX414
R10
10k
C4
10nF
U1:D
MAX414
C9
1uF
R3
20k
+10
R6
107k
R9
536k
R12
464k
R25
10k
V/2
R29
10k
RV1
U5:B
MAX414
+10
R30
10k
U5:A
MAX414
V/2
R26
10k
V/2
I-Audio
R31
10k
0.1µF
C13
C10
1uF
C11
1uF
R14
10k
R17
10k
R20
10k
R23
10k
R32
10k
R13
10k
C5
1nF
U2:A
MAX414
R16
10k
C6
1nF
U2:B
MAX414
R19
10k
C7
1nF
U2:C
MAX414
R22
10k
C8
10nF
U2:D
MAX414
R27
10k
U5:C
MAX414
C12
1uF
Q-Audio
R15
5.49k
+10
R18
47.5k
R21
237k
R24
127k
RV2
PRESET
R28
10k
V/2



13

I et Q en sortie des préamplificateurs sont porteurs des informations USB et LSB.

- Méthode phasing

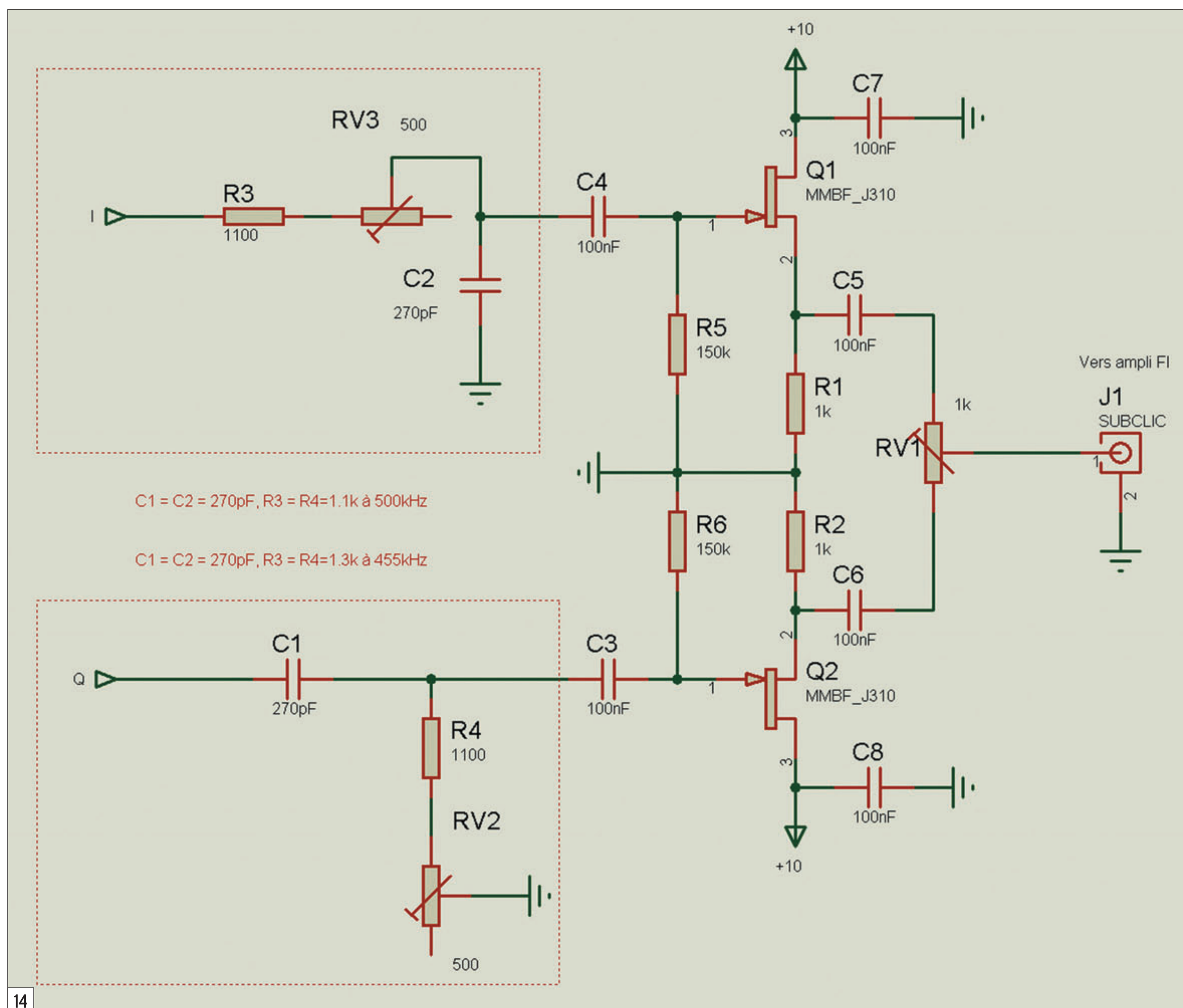
On a recours, dans cette solution, à deux réseaux distincts dont le rôle est de déphaser de 90° un des deux signaux par rapport à l'autre dans la bande passante audio (300 - 3 000 Hz).
En pratique, on introduira un déphasage de +45° dans une chaîne et de -45° dans une autre.
Les schémas sont nombreux et font appel à des amplificateurs audio au nombre de 3 ou 4 dans chaque chaîne.
La tâche n'est pas des plus simples car il faut conserver la rotation de phase sur l'ensemble du spectre audio avec une grande précision qui déterminera directement la réjection de la bande latérale non souhaitée.
Il est fait appel à des composants de précision (1 %) de valeurs souvent exotiques et présentant une bonne stabilité en température.
Malgré tout, la réalisation reste simple et compacte si on utilise des CMS. Le schéma de la **figure 12** met en œuvre 4 cellules dans chaque branche.
A été prévu un réglage d'amplitude indispensable en sortie pour optimiser la réjection.

- Réseau polyphase (PPN)

Il s'agit d'un réseau RC, comportant un nombre important de cellules qui permet le déphasage demandé. Je n'en dirai pas plus, la littérature à ce sujet étant rare et la compréhension ardue…
La réalisation est plus simple que la précédente car les composants sont tous identiques ; malgré tout, une tolérance de 1 % est nécessaire pour obtenir une bonne réjection. Un tel réseau est présenté en **figure 13**.

- Récepteur à réjection d'image

Comme mentionné précédemment, la réjection obtenue grâce aux deux signaux I et Q peut fort bien être mise à profit pour la réjection de la fréquence image d'un récepteur doté d'une FI classique.
En effet, le déphasage de 90° des deux signaux dans une bande passante de 2 700 Hz est alors fort simple dès que l'on monte en fréquence. Il suffira alors d'utiliser uniquement deux circuits RC série et parallèle, apportant chacun le déphasage de 45° demandé. Ceci permet par exemple l'utilisation d'une fréquence FI de 455 kHz pour des signaux d'entrée jusqu'à 50 MHz et sans doute au-delà sans crainte de la fréquence image.
Un exemple est donné en **figure 14**. Les deux réseaux RC et CR encadrés assurent respectivement un déphasage de + et –45° à la fréquence considérée.
La détermination de la valeur de chaque réseau est fort simple [F = 1 / (2π · RC)].
Les potentiomètres RV2 et RV3 permettent de corriger la phase.



14

Le circuit de sortie permet d'affranchir les deux réseaux de toutes variations d'impédance de la charge. Deux étages suiveurs sont utilisés à cet effet. On trouve en sortie un réglage pour équilibrer le niveau de chaque chaîne dans le sommateur.
Les réglages de phase et d'amplitude réagissent l'un sur l'autre et devront être ajustés pour un maximum de réjection de la fréquence image. Une valeur de –50 dB est facilement accessible.
Cet étage sera suivi d'une rampe FI classique équipée de filtres USB/LSB.
Un des intérêts de ce montage est la possibilité d'obtenir une dynamique supérieure et un CAG associé plus important que dans un montage purement audio car le gain est distribué pour l'essentiel au niveau de l'amplification FI.
L'auteur a obtenu plus de 130 dB de dynamique avec un tel montage.

Le principal inconvénient est la subsistance du ou des filtres FI et la nécessité d'un BFO pour le détecteur de produit.

6.3.2. FILTRAGE AUDIO

Un étage de filtrage, permettant de ne conserver que la bande passante utile à l'intelligibilité du message, sera nécessaire et déterminera le "timbre" du récepteur. On trouvera à cet endroit plusieurs techniques :

- Filtrage passif

Il s'agit d'un jeu de filtres passe-haut et passe-bas utilisant des réseaux LC avec des selfs de fortes valeurs. La sélectivité est généralement bonne et la qualité audio agréable.

- Filtrage actif ampli-op

On trouvera ici les classiques amplificateurs audio, montés en filtre passe-haut et passe-bas (passe-bande en fait), dont le nombre détermine la raideur des filtres.

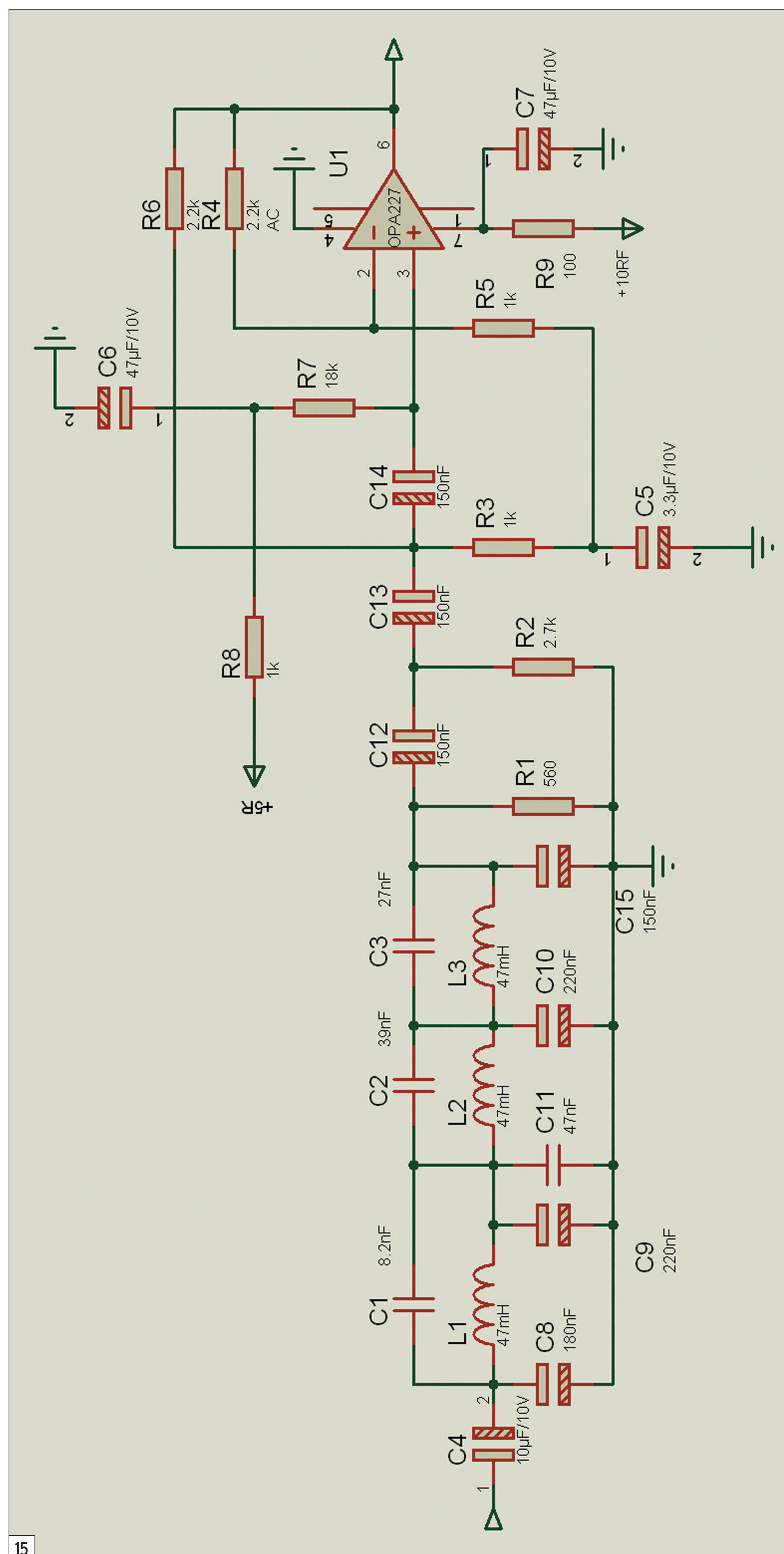
Les résultats sont bons à condition de ne pas être trop ambitieux sur le nombre d'étages car le son devient rapidement "tonneau".

Un exemple de montage mixte, c'est-à-dire filtre LC en passe-bas et ampli-op en passe-haut est donné en **figure 15**.

- Filtres SCAF

Ces filtres sont maintenant très répandus et fournissent de très bonnes performances pour un minimum de composants. Divers types existent mais les plus nombreux sont les passe-bas à 8 cellules qui procurent une atténuation rapide sans rotation de phase excessive.

Un simple condensateur détermine la fréquence de coupure et il sera donc facile d'en commuter plusieurs si l'on souhaite plusieurs bandes



15

passantes différentes (CW et SSB par exemple) ou encore de prévoir une varicap commandée par un potentiomètre ou un DAC pour une fréquence de coupure continuellement variable. Cette dernière option apporte un confort d'écoute insoupçonné.

La faible disponibilité de filtre passe-haut dans cette technologie entraîne souvent l'association d'un filtre passe-haut en technologie passive et d'un SCAF en passe-bas.

À noter que certains filtres SCAF passe-bas peuvent être montés en notch, dans ce cas, la variation continue de la fréquence de réjection s'impose afin de se caler exactement sur le signal à atténuer. Une valeur de –60 dB est accessible.

Un exemple de ces deux filtres, utilisant des MAX7400, est donné par la **figure 16**.

Il sera utile de prévoir les commutations nécessaires pour la mise en/hors service de ces filtres ainsi que les commandes de variations de fréquence de coupure et de crevasse.

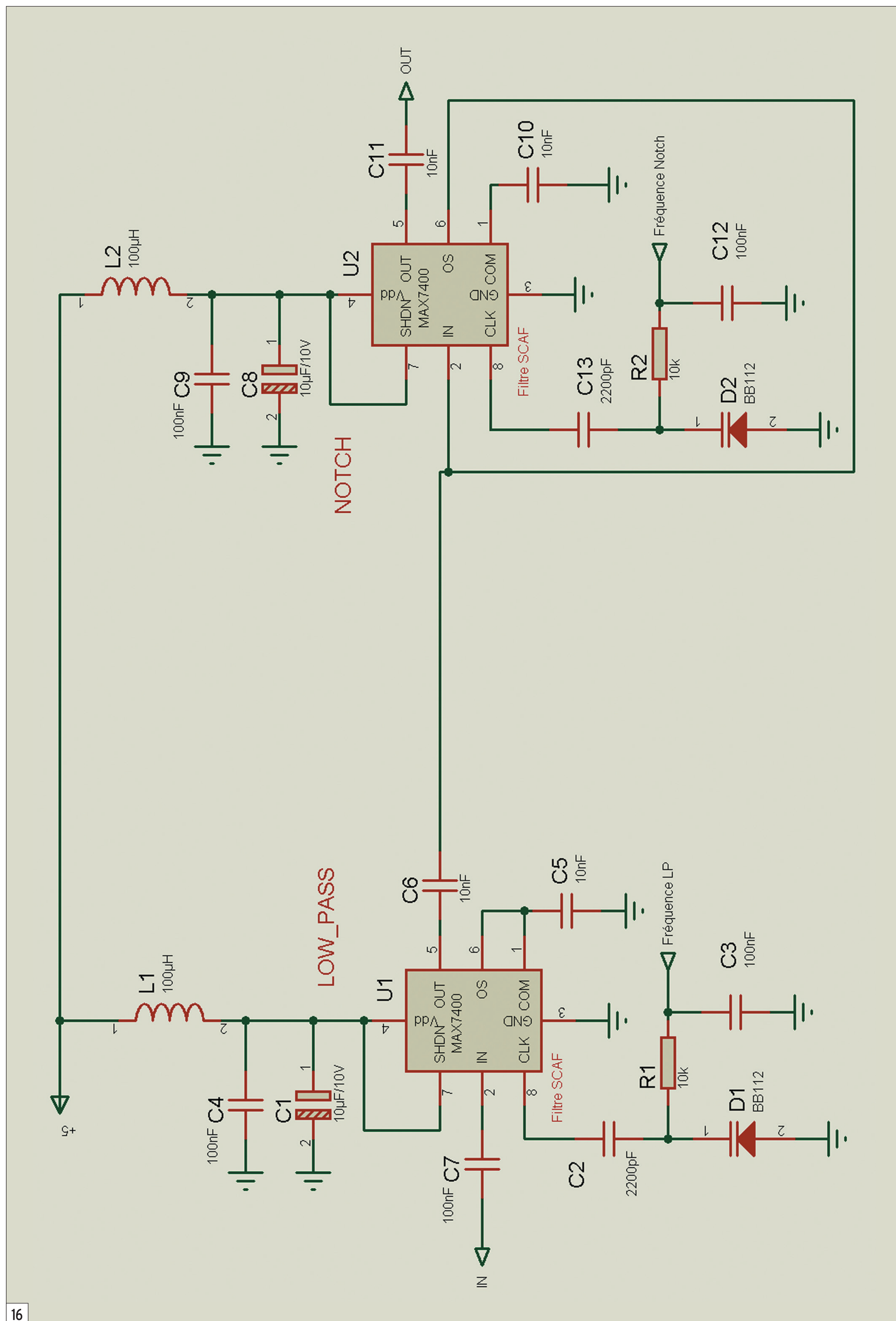
Ces commandes pourront être réalisées par simples potentiomètres ou encore par des DAC commandés par un microcontrôleur.

6.3.3. AMPLIFICATION ET CAG

L'amplification audio sera nécessairement à grand gain car jusqu'à maintenant la seule amplification a été fournie par le préamplificateur en sortie du mélangeur.

Les étages d'amplification seront répartis avant et après les filtres audio et seront de préférence à gain variable afin de pouvoir leur appliquer un signal de CAG apportant un confort indéniable à l'opérateur ainsi que la fonction S-mètre.

Les schémas sont nombreux et font appel le plus souvent à des circuits intégrés classiques du type NE5532 ou TL082. Plus rares sont les amplificateurs à gain variable intégré (VGA).


OUT
C11
10nF
C10
10nF
Fréquence Notch
C12
100nF
L2
100µH
U2
MAX7400
SHDN
Vdd
OUT
OS
IN
CLK
GND
COM
Filtre SCAF
C13
2200pF
R2
10k
D2
BB112
C9
100nF
C8
10µF/10V
NOTCH
LOW_PASS
L1
100µH
U1
MAX7400
SHDN
Vdd
OUT
OS
IN
CLK
GND
COM
Filtre SCAF
C6
10nF
C5
10nF
Fréquence LP
C3
100nF
R1
10k
D1
BB112
C4
100nF
C1
10µF/10V
C7
100nF
C2
2200pF
IN
+5

16

CAG AUDIO

17

Le CAG sera "audio" a contrario des CAG "HF" que l'on trouve sur les récepteurs à changement de fréquence. Il ne faudra pas être trop ambitieux sur la dynamique et 60 dB semblent un objectif réaliste.

Le QRP2001 offre un bon exemple de CAG efficace par l'emploi de transistors à effet de champ montés en parallèle sur les résistances établissant le gain d'un étage audio. Un exemple est donné sur la **figure 17**.

Il sera également possible de prévoir, en amont du mélangeur, c'est-à-dire entre les filtres d'entrée et ce dernier, un atténuateur passif ou actif (à diode de PIN par exemple) afin d'augmenter la dynamique globale du récepteur. Le tout sera complété par un amplificateur de puissance audio pour une écoute confortable sur haut-parleur (LM386, TDA2002...).

7. CONCLUSION

À la lecture de cet article, deux camps se seront vraisemblablement formés : PC ou pas PC !

Le choix de l'une ou l'autre solution a ses partisans et entraîne une philosophie d'exploitation de la station fort différente. Il est vrai que le temps passé devant le PC réduit la part de l'écoute ou du trafic... alors pourquoi ne pas faire les deux simultanément ?

Bien évidemment la notion de portabilité devient plus aléatoire avec un PC... même portable. De plus les fonctions de traitement réalisées par le PC échappent complètement à la plupart d'entre nous et c'est dommage de ne plus comprendre comment fonctionne sa station.

Le plaisir de maîtriser la totalité de son matériel s'estompe et la frustration peut être rédhibitoire pour certains ! Mais le choix vous appartient...

8. RÉFÉRENCES

Plutôt que de fournir des adresses complètes de sites internet, je livre ici quelques mots clefs que votre moteur de recherche ne manquera pas de trouver :

Flexradio/SDR1000
AC5OG Gerald, Transceiver complet + logiciel PC.
CDG2000
Transceiver complet autonome.
KK7B
Rick Campbell, pionnier de la réception directe.
http://www.bright.net/~kanga/kanga/KK7B/kk7b_kits.htm
SoftRock40
Adaptateur simple pour le 40 mètres (ou autre) + forum Yahoo.
Tayloe mixer
Dan, le renouveau du mixer digital.
WB9IPA
Paul, transceiver complet autonome.
I2PHD Soft radio
Alberto, Logiciel PC + forum Yahoo Soft Radio.
IØCG
Guiliano, Oscillateur local et + à DDS AD9951.
AAØZ
Craig, DDS AD9854 (IQ VFO) + forum Yahoo DDS VFO

Bon trafic !

Gérard LAGIER, F6EHJ

sardif
Boutique virtuelle sur www.sardif.com

Sarcelles Diffusion

sardif
Boutique virtuelle sur www.sardif.com

CENTRE COMMERCIAL DE LA GARE RER - BP 35 - 95206 SARCELLES CEDEX
Tél. 01 39 93 68 39 / 01 39 86 39 67 - Fax 01 39 86 47 59

Ligne d'antennes et d'accessoires SARDIF

La qualité à prix doux

ANTENNES PORTABLES

RH770
Antenne télescopique BNC
144/430 MHz
93 cm
Gain 3dB/5.5dB
39€

SRH536
Antenne flexible SMA
144/430 MHz
36 cm
29€

35€
RH795 SMA
Antenne téléscopique SMA
70 à 1000 MHz
115 cm

29€
RH795
Antenne téléscopique BNC
70 à 1000 MHz
115 cm

25€
SRH 805
Antenne compacte SMA
144/430/1200 MHz
4,5 cm

HA 144
Antenne boudin VHF
type antenne d'origine
connecteur BNC
19€

ANTENNES MOBILES

45€
SG7500
Antenne mobile
144/430 MHz
105 cm
Gain 3.5 dB/6 dB

29€
M150GSA
Antenne mobile
144 MHz
sur ressort
51 cm

SG7900
Antenne mobile
144/430 MHz
158 cm
Gain 5 dB/7,6 dB
52€

NR770S
Antenne mobile
144/430 MHz
43 cm
Gain 2.15 dB
35€

MICROS

72€
BREEZY S
Micro casque léger
micro sur tige flexible

39€
KEP4202K
Micro portable - câblage KENWOOD -
Ecouteur tube acoustique

59€
KEP4202M
Micro portable - câblage MOTOROLA • GP320
Ecouteur tube acoustique

39€
KEP4202IL
Micro portable - câblage ICOM coudé
Ecouteur tube acoustique

39€
KEP4202TA
Micro portable - câblage T5422
Ecouteur tube acoustique

KEP4202S
Micro portable
câblage
ALINCO•ICOM•YAESU
Ecouteur tube acoustique
39€

39€
KEP34MA
Micro HP haute qualité
câblage ICOM coudé

ANTENNES DE BASES

X50
Antenne de base fibre
VHF/UHF
Gain 4,5/7,2dB
L : 1,80 m
85€

X30
Antenne de base fibre
VHF/UHF
L : 1,30 m
65€



99€
GP1090
Antenne de base
fibre
spéciale SBS1

DIVERS

25€
CO201
Commutateur coaxial
2 voies SO239 - 0-600 MHz - 1 kW PEP

35€
CO201 N
Connecteur coaxial 2 voies N

18€
ES08
Haut-parleur ultra plat
filtre NB + position MUTE

MB470
Pince de coffre
articulée
sur 3 axes
29€

1009

Retrouvez tous nos produits sur www.sardif.com

SARCELLES DIFFUSION CENTRE COMMERCIAL DE LA GARE RER - BP 35 - 95206 SARCELLES CEDEX • Tél. 01 39 93 68 39 - Fax 01 39 86 47 59

BON DE COMMANDE

NOM .... PRENOM ....
ADRESSE ....
CODE POSTAL |_|_|_|_|_| VILLE .... TEL ....
Veuillez me faire parvenir les articles suivants : ....
....
Chèque à la commande - Frais d'envoi : nous consulter.

sardif
Boutique virtuelle sur www.sardif.com

Sarcelles Diffusion

sardif
Boutique virtuelle sur www.sardif.com

CENTRE COMMERCIAL DE LA GARE RER - BP 35 - 95206 SARCELLES CEDEX
Tél. 01 39 93 68 39 / 01 39 86 39 67 - Fax 01 39 86 47 59

Retrouvez un très large choix d'accessoires sur www.sardif.com !

Nous ne serons pas présents à Auxerre mais, pendant la durée du salon :
PROMOS SPÉCIALES, CONTACTEZ-NOUS !

MESURES

TELECOM SX201 : rosmètre 1.8 à 160MHz, 1000W	95€
TELECOM SX400 : rosmètre 140 à 525MHz, 400W	95€
TELECOM SX600 : rosmètre 1.8 à 160MHz et 140 à 525MHz, 400W	130€
TELECOM SX1000 : rosmètre 1.8 à 160MHz, et 430 à 1300MHz	179€
TELECOM SX20 : rosmètre compact 1.8 à 160MHz	75€
TELECOM SX40 : rosmètre compact 140 à 525MHz	75€
COMET CD300H : rosmètre HF haut de gamme 3000W	185€
DAIWA CN101 : rosmètre aiguilles croisées 1.8 à 150MHz	118€
DAIWA CN103 : rosmètre aiguilles croisées 140 à 525MHz	126€
DAIWA CN801H : rosmètre haut de gamme aiguilles croisées 1.8 à 150MHz	165€
DAIWA CN801V : rosmètre haut de gamme aiguilles croisées 140 à 525MHz	165€
DAIWA CN801S : rosmètre haut de gamme aiguilles croisées 900 à 2500MHz	375€
MFJ259B : analyseur de ros HF/VHF	489€
MFJ269 analyseur de ros HF/VHF/UHF	599€
WATSON DIGIHUNTER : fréquencemètre analogique/numérique 30MHz/2.8GHz	199€
ACECO FC1001 : fréquencemètre analogique 10MHz/3GHz	120€
ACECO FC1002 : fréquencemètre analogique 1MHz/3GHz	150€
ACECO FC2002 : fréquencemètre analogique 0.1MHz/3GHz	239€
OPTOELECTRONICS DIGITAL SCOUT : fréquencemètre analogique/numérique 60MHz/2.6GHz	699€

BOÎTES D'ACCORD

MFJ902 : boîte d'accord ultra-compacte, sans vumètre	115€
MFJ904 : boîte d'accord ultra-compacte	185€
MFJ971 : boîte d'accord mobile, facade aluminium	185€
MFJ941 : boîte d'accord avec balun	217€
MFJ945 : boîte d'accord compacte	207€
MFJ949 : Boîte d'accord avec balun et charge fictive	281€
MFJ969 : boîte d'accord self à roulette	376€
MFJ974H : boîte d'accord symétrique	349€
MFJ991 : boîte d'accord automatique	349€
MFJ989D : boîte d'accord 3000W PEP self à roulette	489€
MFJ993 : boîte d'accord automatique	369€
LDG Z100 : boîte d'accord automatique compacte	195€
LDG AT100PRO : boîte d'accord automatique 100W	270€
LDG AT200PRO : boîte d'accord automatique 200W	320€
LDG AT1000 : boîte d'accord automatique 1000W	649€
LDG AT7000 : boîte d'accord automatique spéciale IC 7000 / IC 706 MKIIG	220€
ICOM AH4 : boîte d'accord etanche pour long fil	540€
ICOM AT180 : boîte d'accord automatique	649€
KENWOOD AT50 : boîte d'accord automatique	410€

ALIMENTATIONS

SUPERSTAR S1230GWM : alimentation 30A vumètres	150€
SUPERSTAR S1250GWM : alimentation 50A vumètres	203€
SUPERSTAR S1260GWM : alimentation 60A vumètres	226€
SUPERSTAR S1270GWM : alimentation 70A vumètres	245€
SUPERSTAR S1280GWM : alimentation 80A vumètres	250€
TELECOM AV825 : alimentation 20A à découpage, vumètres	129€
ALINCO DM330 : alimentation 25A à decoupage, vumètres	169€
STABO EP925 : alimentation 25A vumètres	165€
YAESU FP30 : alimentation 30A pour FT897	349€

ROTORS

CRT AR300XL : rotor 50kgs charge verticale	89€
YAESU G250 : rotor 50kgs charge verticale	189€
YAESU G450A : rotor 200kgs charge verticale	430€
YAESU G650A : rotor 200kgs charge verticale	490€
YAESU G800SA : Rotor 200kgs charge verticale	549€
YAESU G1000DXA : rotor 200kgs charge verticale	705€
YAESU G2800SDX : rotor 300kgs charge verticale	1590€
PROSISTEL PST641D : rotor 650kgs charge verticale	559€
PROSISTEL PST2051D : rotor 850kgs charge verticale	715€
PROSISTEL PST61D : rotor 850kgs charge verticale	999€
PROSISTEL PST61DHP : rotor 1175kgs charge verticale	1599€
PROSISTEL PST71D : rotor 1450kgs charge verticale	1820€

MICROS DE TABLE

ADONIS AM308 : micro de table pastille electret	119€
ADONIS AM508 : micro de table pastille céramique	148€
ADONIS AM708 : micro de table pastille céramique	240€
ADONIS AM7500 : micro de table pastille céramique, equaliseur	299€
HEIL ICM : micro de table pastille spécifique Icom	149€
HEIL GM5 GOLDLINE : micro de table pastille HC5	189€
HEIL PROSET4DX : micro casque pastille HC4	195€
HEIL PROSET5DX : micro casque pastille HC5	195€
ICOM SM20 : micro de table pastille céramique	199€
KENWOOD MC60 : micro de table pastille céramique	166€
KENWOOD MC90 : micro de table pastille céramique spéciale DSP	273€

CABLE COAXIAL

SPYDER H100 : cable coaxial 11mm faible perte semi rigide : **2.30€**/m ou **200€**/100 m
SISCOM RG8U : cable coaxial 11mm tresse cuivre : **1.80€**/mètre ou **160€**/100 mètres
VELLEMAN RG213U : cable coaxial 11mm flexible : **2.30€**/mètre ou **210€**/100 mètres
VELLEMAN RG58AU : cable coaxial 6mm tresse argentée : **1€**/mètre ou **80€**/100 mètres
POPE H155 : cable coaxial 6mm double blindage : **1.50€**/mètre ou **125€**/100 mètres
VELLEMAN 7COND : cable 7 conducteurs 11mm, spécial rotor : **2.50€**/mètre
VELLEMAN 7COND-M : cable 7 conducteurs 5mm, spécial micro : **2€**/mètre

CW

BENCHER BY1 : manipulateur iambique finition noire	145€
BENCHER BY2 : manipulateur iambique finition chrome	165€
BENCHER BY4 : manipulateur iambique finiton dorée	265€
MFJ561 : manipulateur iambique miniature	35€
HIMOUND MK704 : manipulateur iambique	75€
WATSON W-BBI : manipulateur iambique compact métal	99€
HIMOUND HK705 : manipulateur type pioche	55€
HIMOUND HK708 : manipulateur type pioche	68€
HIMOUND HK709 : manipulateur type pioche	73€
MFJ550 : manipulateur type pioche, miniature	25€
BENCHER RJ1 : manipulateur type pioche, finition noire	129€
BENCHER RJ2 : manipulateur type pioche, finition chrome	169€

1006

*Prix indicatif : prix magasin et offres promotionnelles, nous consulter. Photos non contractuelles. Publicité valable pour le mois de parution. Prix exprimés en euros. Sauf erreur typographique.

COMMANDE POSSIBLE SUR WWW.SARDIF.COM

SARCELLES DIFFUSION CENTRE COMMERCIAL DE LA GARE RER - BP 35 - 95206 SARCELLES CEDEX • Tél. 01 39 93 68 39 - Fax 01 39 86 47 59

BON DE COMMANDE



NOM .... PRENOM ....
ADRESSE ....
CODE POSTAL |_|_|_|_|_| VILLE .... TEL ....
Veuillez me faire parvenir les articles suivants : ....
....

Chèque à la commande - Frais d'envoi : nous consulter.

L'abaque de Smith



Phillip Hagar Smith

DEUXIÈME PARTIE ET FIN

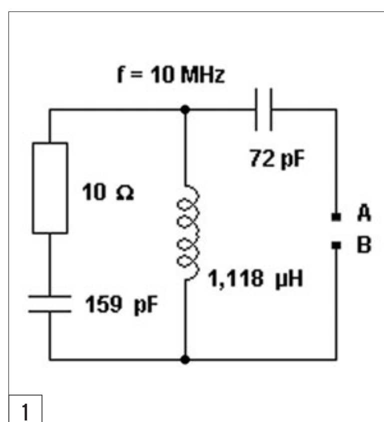
4 - MODE D'EMPLOI

4-1 - PARCOURS D'UNE INDUCTANCE EN SÉRIE

Avant d'étudier, avec l'abaque, le circuit de la **figure 1** de la première partie de cet article (MHz N° 282), examinons le positionnement des composants réactifs et leurs évolutions sur les arcs de cercle.

Nous partons arbitrairement du centre (50 Ω purement résistifs) et plaçons une inductance en série, négligeons les valeurs (fréquence, réactance), intéressons-nous seulement au parcours.

Augmenter la valeur de l'inductance, c'est-à-dire augmenter la réactance, augmente la longueur de l'arc de cercle (figuré en bleu sur la **figure 12**). Notez que l'on tourne dans le sens des aiguilles d'une montre.



1

4-2 - PARCOURS D'UNE INDUCTANCE EN PARALLÈLE

En parallèle, augmenter la valeur de l'inductance va réduire le parcours sur l'arc de cercle des susceptances, notez que l'on tourne dans le sens inverse des aiguilles d'une montre (**figure 13**).

4-3 - PARCOURS D'UNE CAPACITÉ EN SÉRIE

Augmenter la valeur du condensateur va diminuer sa réactance et conséquemment diminuer l'arc de cercle. On tourne dans le sens inverse des aiguilles d'une montre (**figure 14**).

Les arabesques dessinées par l'abaque de Smith, même si elles peuvent sembler très esthétiques, nous apparaissent souvent comme bien mystérieuses. Cet article, dont la première partie était publiée dans notre précédent numéro, a pour but d'aider le lecteur à appréhender au mieux le fonctionnement du célèbre abaque.

Dans la première partie, nous avons retracé l'historique et vu "la théorie" de l'abaque de Smith. Passons maintenant à la pratique !

4-4 - PARCOURS D'UNE CAPACITÉ EN PARALLÈLE

Augmenter la valeur du condensateur augmente son parcours sur le cercle des susceptances. On tourne dans le sens des aiguilles d'une montre (**figure 15**).

$Xc = \frac{1}{C\omega}$	$Xl = L\omega$
$Bc = C\omega$	$Bl = \frac{1}{L\omega}$

16

5 - APPLICATION PRATIQUE AU CAS DE LA FIGURE 1

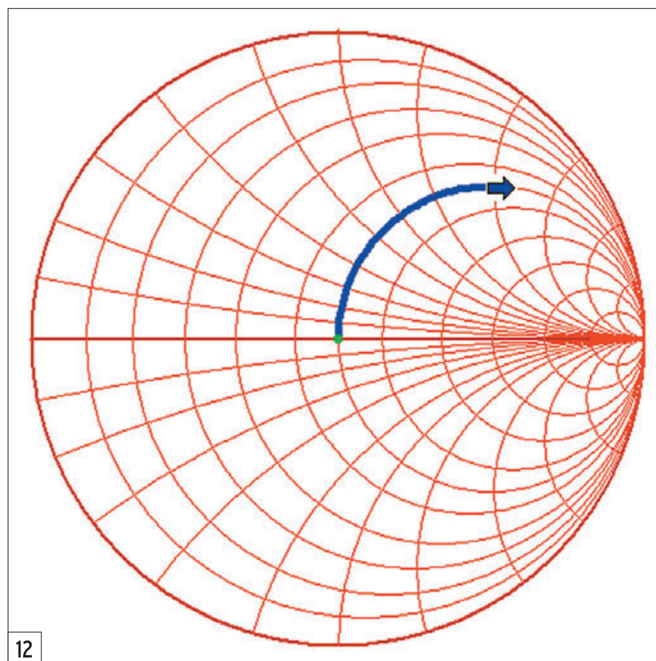
Reprenons le schéma de la **figure 1**, tout va se clarifier en étudiant ce schéma grâce à l'abaque.

Pour mémoire, il est peut-être utile de rappeler que les réactances/susceptances des condensateurs et inductances se calculent à partir des formules de la **figure 16** avec X en ohms, C en farads, L en henrys et $\omega = 2\,\pi$ f, f exprimée en hertz. Notre but est de déterminer quelle est l'impédance aux points de connexion A et B. Nous allons partir de la résistance de 10 Ω de la **figure 1**.

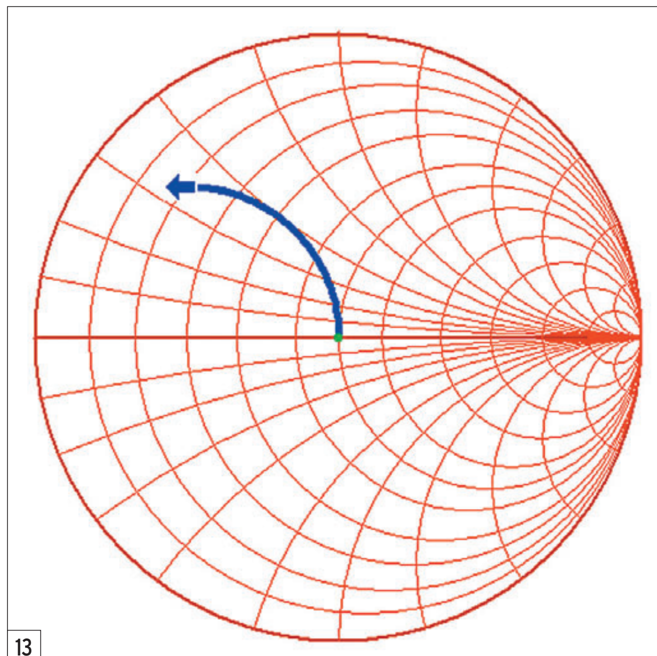
Rassurez-vous, les figures illustrant ce texte sont des captures écran, avec un vrai abaque sur papier, toutes les coordonnées sont clairement visibles.

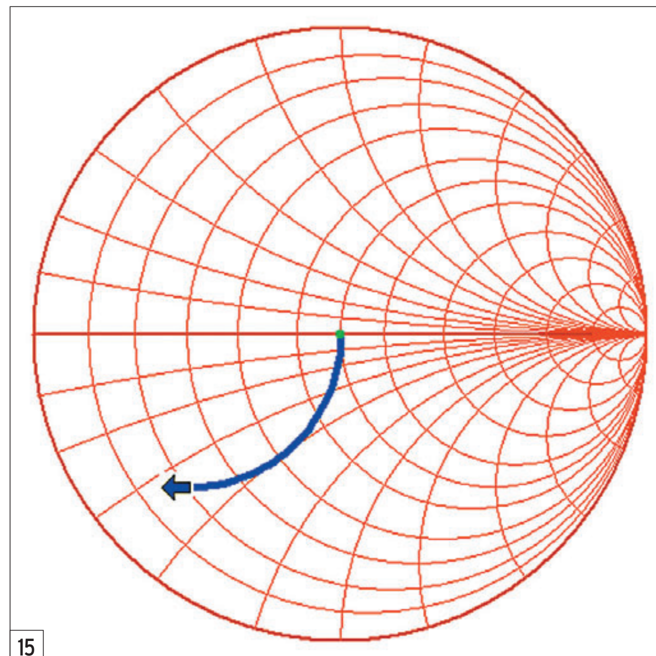
Figure 17. Il faut déterminer la valeur "normalisée à 50 Ω" de la résistance de 10 Ω. Il vient 10/50 = 0,2. Comme il s'agit d'une résistance pure, elle est positionnée sur l'axe des résistances au point de coordonnées 0,2 et identifiée par la lettre A.

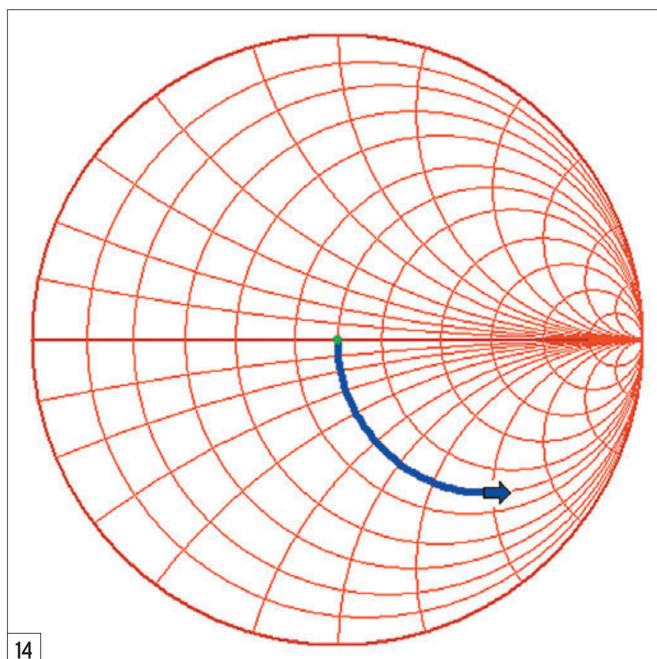
Figure 18. Nous allons maintenant placer en série le condensateur de 159 pF. Préalablement il faut déterminer sa réactance à la fréquence de 10 MHz grâce à la formule de la **figure 16**. Un condensateur de 159 pF présente à 10 MHz une réactance de 100 Ω.

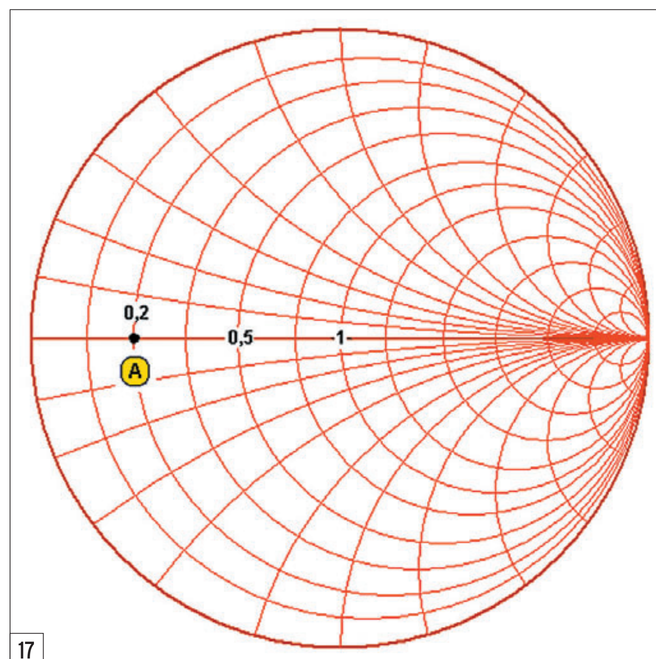


12


13


15

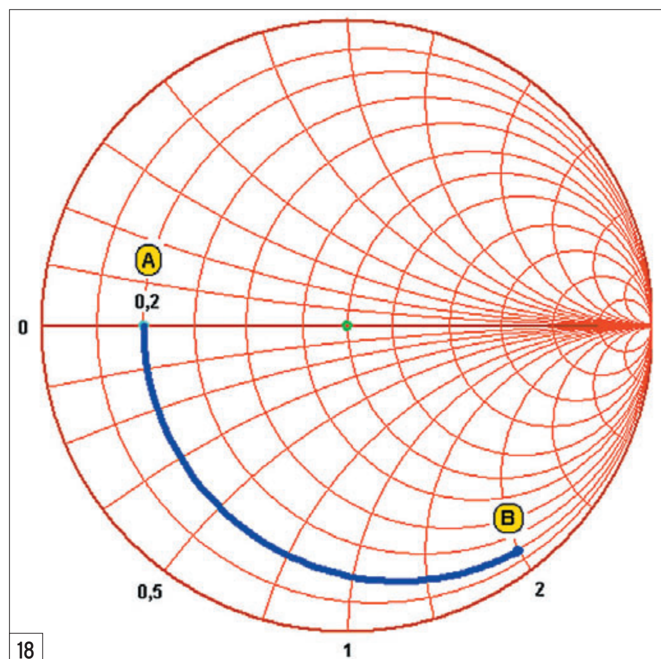

14



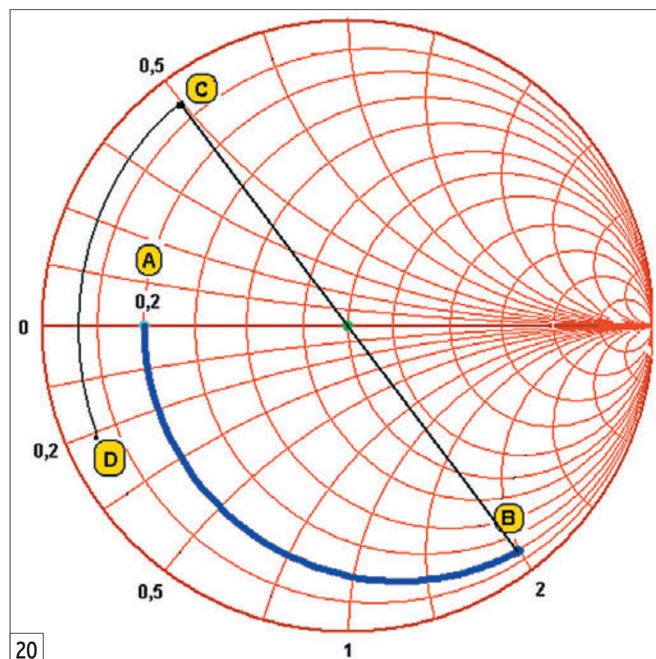
17

Reste à placer ceci sur l'abaque. C'est très simple.
Partant de la résistance au point 0,2 sur l'axe des résistances, nous allons tourner sur un arc de cercle de réactance depuis ce point et bien sûr, dans la partie des réactances capacitives.

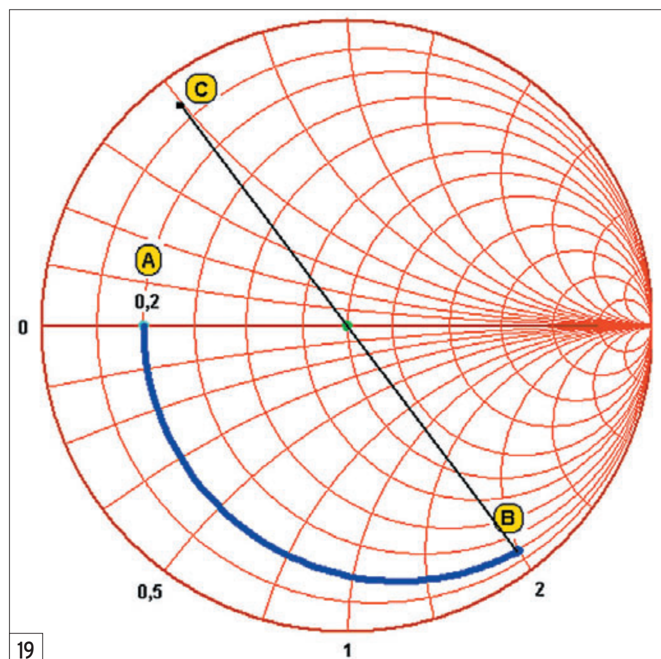
Oui mais de combien, pourriez-vous vous demander ?
On sait que la réactance du condensateur est de 100 Ω, en valeur normalisée 50 Ω cela fera 100/50 = 2. Nous lisons les valeurs normalisées des réactances sur le cercle extérieur et partant de 0



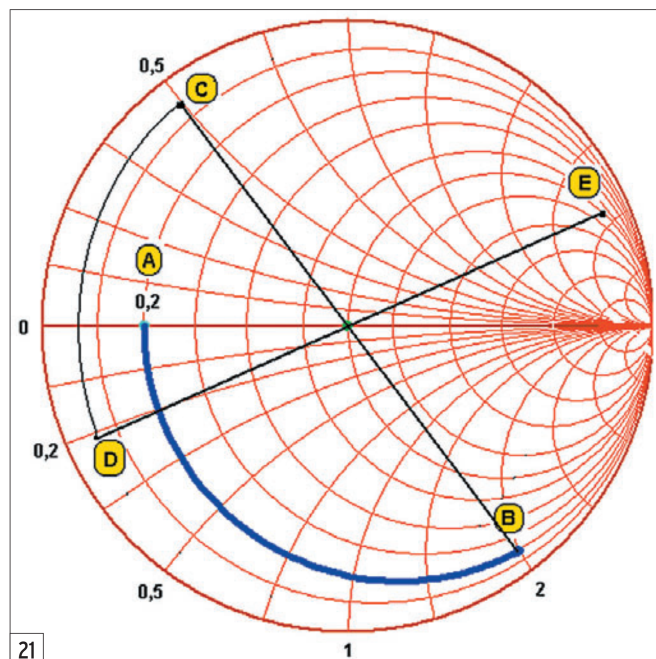
18



20



19



21

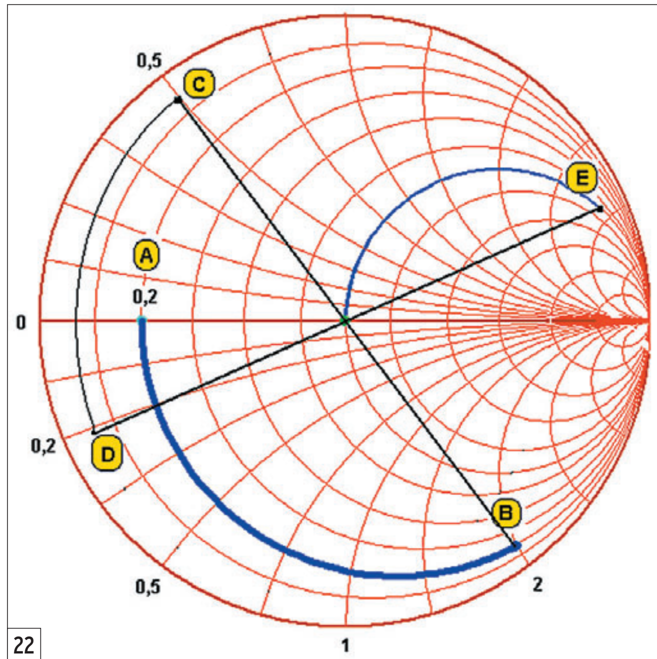
nous tournons jusqu'au point 2. Le point d'arrivée est le point B. Il est important de comprendre qu'il ne s'agit pas d'atteindre le point de réactance 2 mais de se déplacer d'une quantité égale à 2.

Figure 19. Nous allons maintenant placer l'inductance de 1118 nH en parallèle. Jusqu'à présent, nous placions des valeurs en série, ce qui est très simple, pour positionner des valeurs en parallèle, nous allons effectuer un certain nombre de manipulations.
Il faut déterminer la réactance de cette self, il vient Xl = 70 Ω, ce qui normalisé à 50 Ω nous ferait 70 / 50 = 1,4. Mais comme il s'agit, non pas d'une réactance, mais d'une susceptance, nous prenons son inverse qui est 1 / 1,4 = 0,71. C'est de cette quantité que nous allons devoir tourner sur le cercle des susceptances.
Le point B représente une impédance, il faut préalablement passer aux admittances. Pour y parvenir, on trace une droite passant par le centre, sa longueur valant deux fois le segment [B ; centre], voir le schéma plus explicite de la figure 19, le point d'arrivée est repéré C.

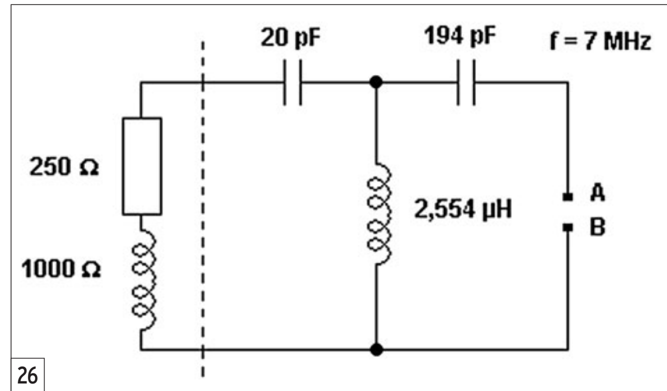
Figure 20. Comme indiqué, nous devons tourner d'une valeur égale à 0,71. Nous tournons dans le sens inverse des aiguilles d'une montre comme une capacité en série, nous passons du point C au point D.
Nous avons au point D une admittance ; si nous voulons repasser aux impédances, il faut suivre la même procédure, c'est-à-dire tracer une droite passant par le centre et de longueur égale à deux fois le segment [D ; centre].

Figure 21. Nous avons tracé la droite [D;E] de manière à repasser aux impédances puisque nous allons maintenant ajouter un condensateur en série. Pour nous entraîner, nous lisons les coordonnées du point A qui sont 1 +j4,4 ce qui correspond à l'impédance normalisée. La conversion en 50 Ω vaut 50 +j221.

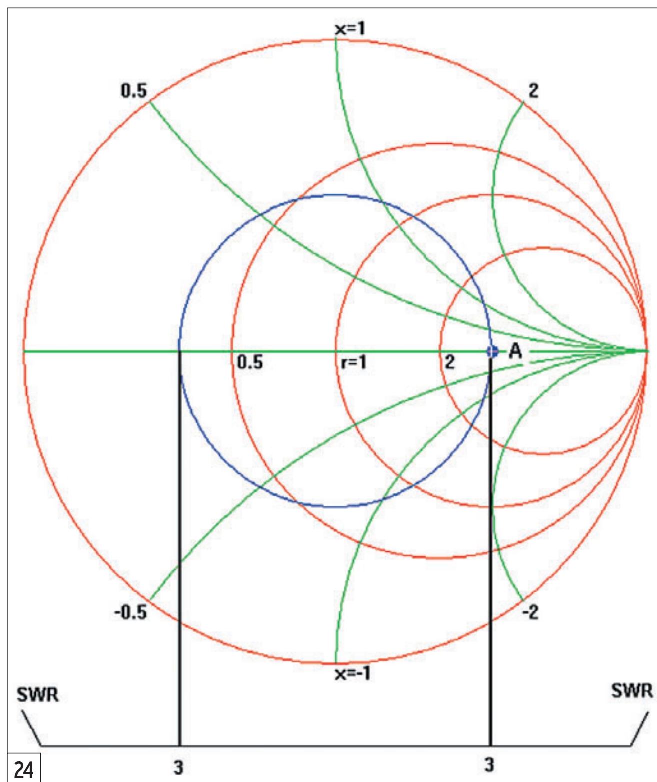
Figure 22. Nous allons maintenant placer le condensateur en série, sa valeur est 72 pF, soit une réactance capacitive de 221 Ω à 10 MHz. Normalisons cette valeur, 221 / 50 = 4,42, nous allons tourner sur l'arc de cercle d'une quantité de 4,42 (approximativement, la résolution du graphique ne permet pas une telle précision). Et, divine surprise, nous constatons que nous sommes parvenus au centre de l'abaque. Notre circuit se comporte comme une résistance pure de 50 Ω.



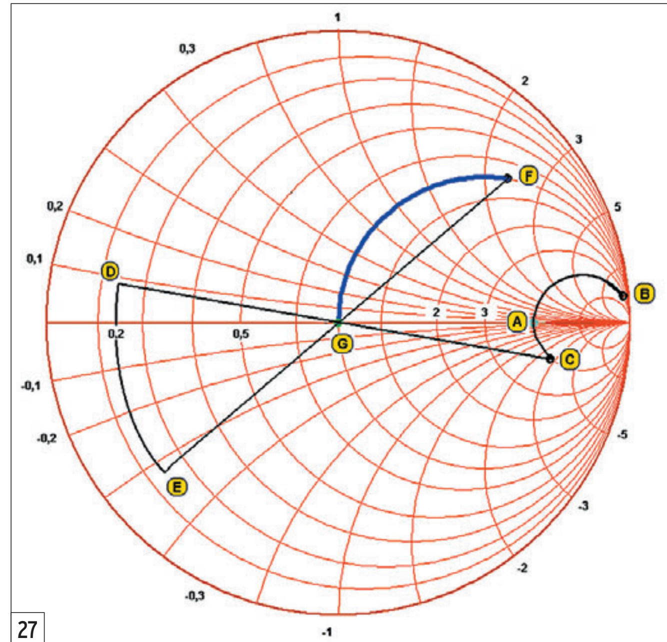
22



26



24

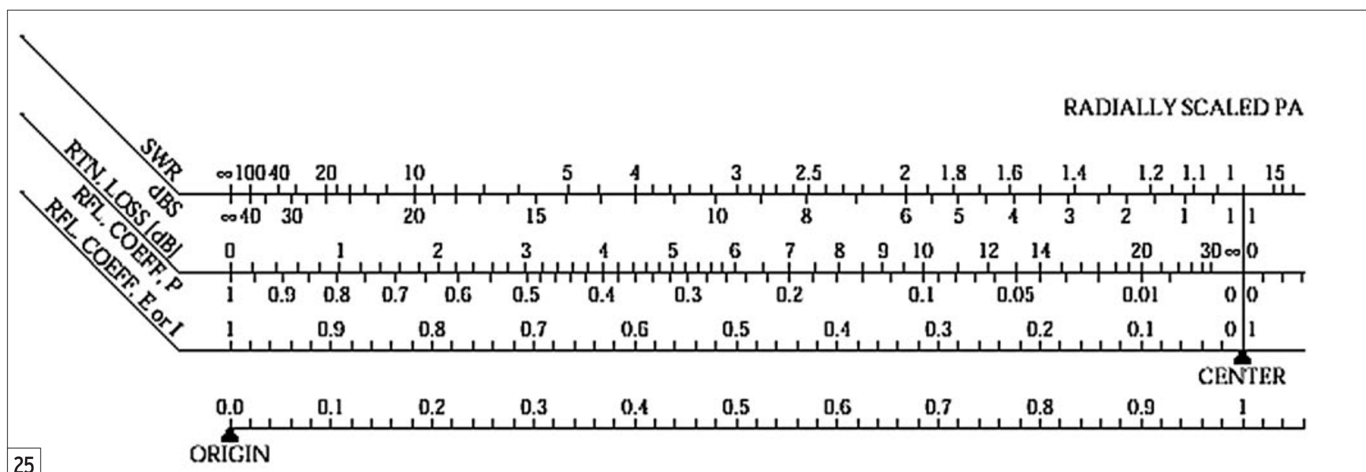


27

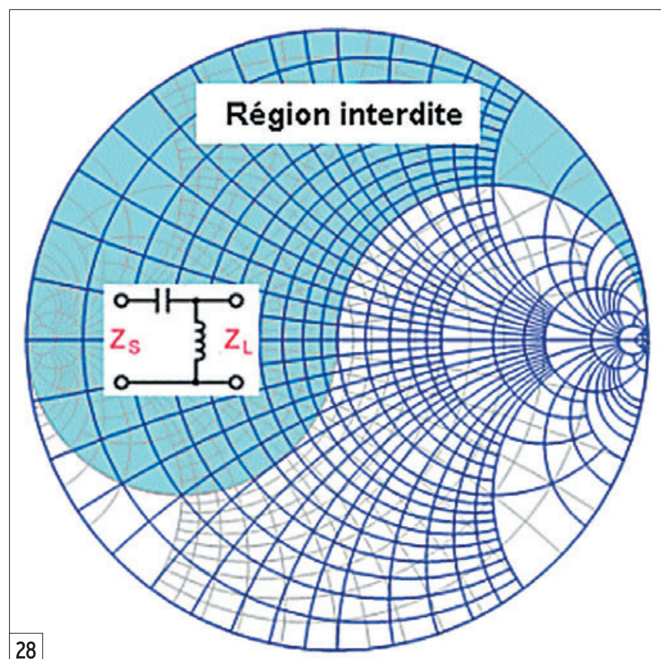
5-1 - LES CERCLES DE ROS CONSTANT

Nous pouvons tirer un enseignement très intéressant de notre abaque. Imaginons que nous ayons un générateur alternatif d'impédance purement résistive de 50 Ω alimentant une charge purement résistive de 150 Ω, qu'en est-il du ROS ?

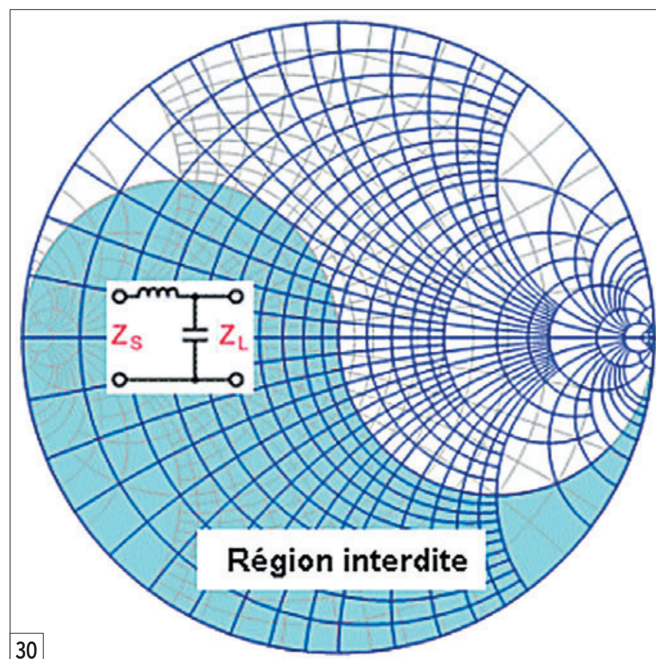
Nous savons le calculer, toujours à partir de la formule de la **figure 6**, nous pouvons déterminer le coefficient de réflexion qui sera pour notre exemple égal à (150 – 50) / (150 + 50) = 0,5. Connaissant le coefficient de réflexion (nous avons pris soin de n'utiliser que des valeurs résistives de manière à légèrement simplifier le calcul) il suffit d'appliquer la formule bien connue de la **figure 23**.



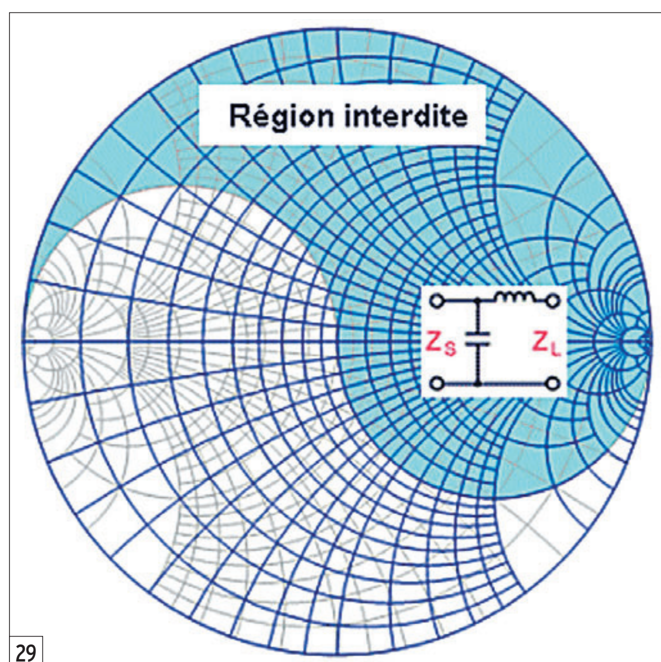
25



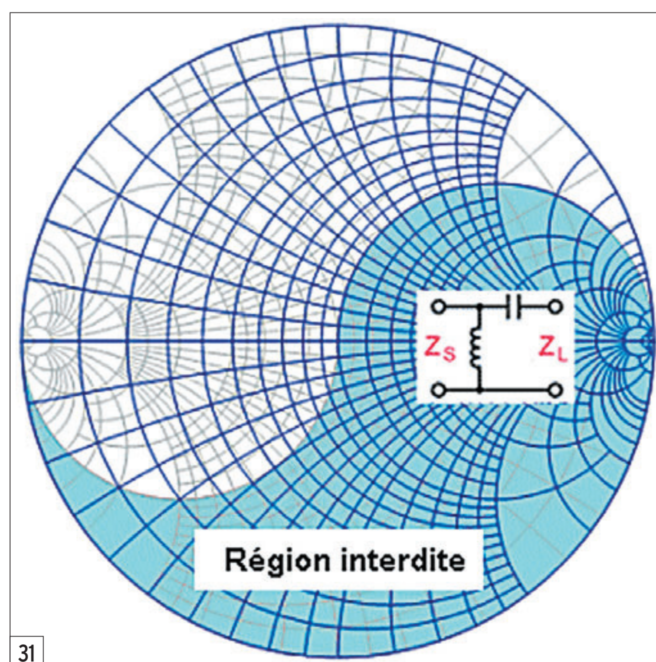
28



30



29



31

$$\text{ROS} = \frac{1+\rho}{1-\rho}$$

23

Dans notre exemple,
le ROS vaut (1 + 0,5) / (1 – 0,5) = 3.

Utilisons maintenant l'abaque (**figure 24**), positionnons le point 150 +j0 soit en valeurs normalisées à 50 Ω 3 +j0 indiqué. Depuis le centre (r = 1) traçons un cercle ayant pour rayon la distance [centre ; point A].
Effectuons maintenant une projection sur les points extrêmes de ce cercle sur l'échelle positionnée au bas de l'abaque, relevons la valeur lue sur la règle, il vient ROS = 3. C'est beaucoup plus commode que de passer par un calcul.
Autre enseignement utile, tous les points positionnés sur ce cercle auront le même ROS.

Sur la **figure 25**, vous trouverez une vue élargie des règles disponibles au bas de l'abaque.

5-2 - ETUDE D'UN COUPLEUR EN T ADAPTANT UNE ANTENNE

Nous allons maintenant étudier un autre cas, le schéma est représenté **figure 26**.

Avec un peu d'imagination, on peut penser à une antenne se présentant à la fréquence de 7 MHz comme une résistance en série avec une inductance et couplée à l'émetteur sans ligne de transmission (le rêve), par une boîte d'accord constituée d'un circuit en T. Reste à déterminer quelle est l'impédance vue par l'émetteur aux points de connexion A et B, avec les valeurs des composants que nous avons choisies.

Nous allons étudier ce circuit pas à pas, l'abaque est normalisé à 50 Ω. Reportez-vous à la **figure 27**.

1 – Nous partons de la résistance de 250 Ω que nous plaçons sur l'axe horizontal. Sa valeur normalisée est de 250 / 50 = 5 indiquée par le point A.
2 – Plaçons l'inductance en série ; on sait que sa réactance est de 1000 Ω, normalisons, il vient 1000 / 50 = 20. Pour déterminer le point résultant, on part du point A et on tourne dans le sens des aiguilles d'une montre d'une quantité égale à 20 ce qui nous amène vers le point B.
3 – Connectons maintenant le condensateur série de 20 pF. Il faut préalablement déterminer sa réactance à la fréquence

de 7 MHz. Xc = 1 136 Ω. Normalisons, il vient 1136 / 50 = 22,26 que l'on arrondira à 22,3. Nous partons du point B et tournons cette fois dans le sens inverse des aiguilles d'une montre d'une quantité égale à 22,3. Ceci nous amène au point C. Jusque-là tout est simple, les composants sont en série.

4 – Premier composant à connecter en parallèle, l'inductance de 2,554 µH. Nous devons maintenant passer par les admittances (souvenez-vous des résistances en parallèle). Pour transformer l'impédance au point C en admittance au point D, nous traçons une droite passant par le centre de l'abaque et de longueur égale à deux fois le segment [centre-C]. Dès lors, nous pouvons connecter l'inductance en parallèle. Pour ce faire, déterminons sa réactance, (112 Ω), normalisons (112 / 50 = 2,24) et prenons l'inverse puisque c'est une susceptance (1 / 2,24 = 0,45 valeur arrondie).

Depuis le point D, nous tournons dans le sens inverse des aiguilles d'une montre (comme une capacité en série) d'une valeur de 0,45 ce qui nous amène au point E. Pour repasser aux impédances, même procédure que précédemment, nous traçons la droite [E,F] passant par le centre de l'abaque.

5 – Nous sommes revenus aux impédances au point F, nous pouvons ajouter la capacité de 194 pF en série. Déterminons sa réactance (117 Ω), normalisons (117 / 50 = 2,34), tournons dans le sens inverse des aiguilles d'une montre d'une quantité égale à 2,34. Nous parvenons au point G qui est le centre de l'abaque de coordonnées (1,0). Normalisée, l'impédance est de 50 Ω non réactive, c'est exactement ce que nous cherchions !

6 - QUELQUES COMPLÉMENTS CONCERNANT LES ZONES INTERDITES EN FONCTION DES CIRCUITS EN L UTILISÉS

Nous avons vu, aux paragraphes précédents, deux cas d'adaptation d'impédance et d'utilisation de l'abaque. Si le sujet vous intéresse, voici un complément d'information qui vous sera utile. Vous avez noté le déplacement des inductances et capacités, que ce soit en série ou en parallèle sur l'abaque. En fonction de la combinaison de composants utilisés, il y a des zones inaccessibles. Zl étant la charge et Zs la source, si votre point de départ se situe dans une zone interdite pour le montage considéré, vous ne pourrez pas revenir au centre de l'abaque pour annuler les réactances et transformer vers 50 Ω résistifs. Voir les **figures 28** à **31**.

7 - CONCLUSION

Nous voici parvenus au terme de notre présentation de l'abaque de Smith. Nous avons pu mesurer, à travers les quelques exemples développés au long de ces pages, l'extraordinaire capacité de cet outil à simplifier des calculs complexes et souvent laborieux en fournissant des solutions graphiques beaucoup plus simples et rapides à mettre en œuvre.

Cette présentation, pour rester accessible, a fait l'objet de nombreux raccourcis et simplifications, que les professionnels et spécialistes nous excusent.

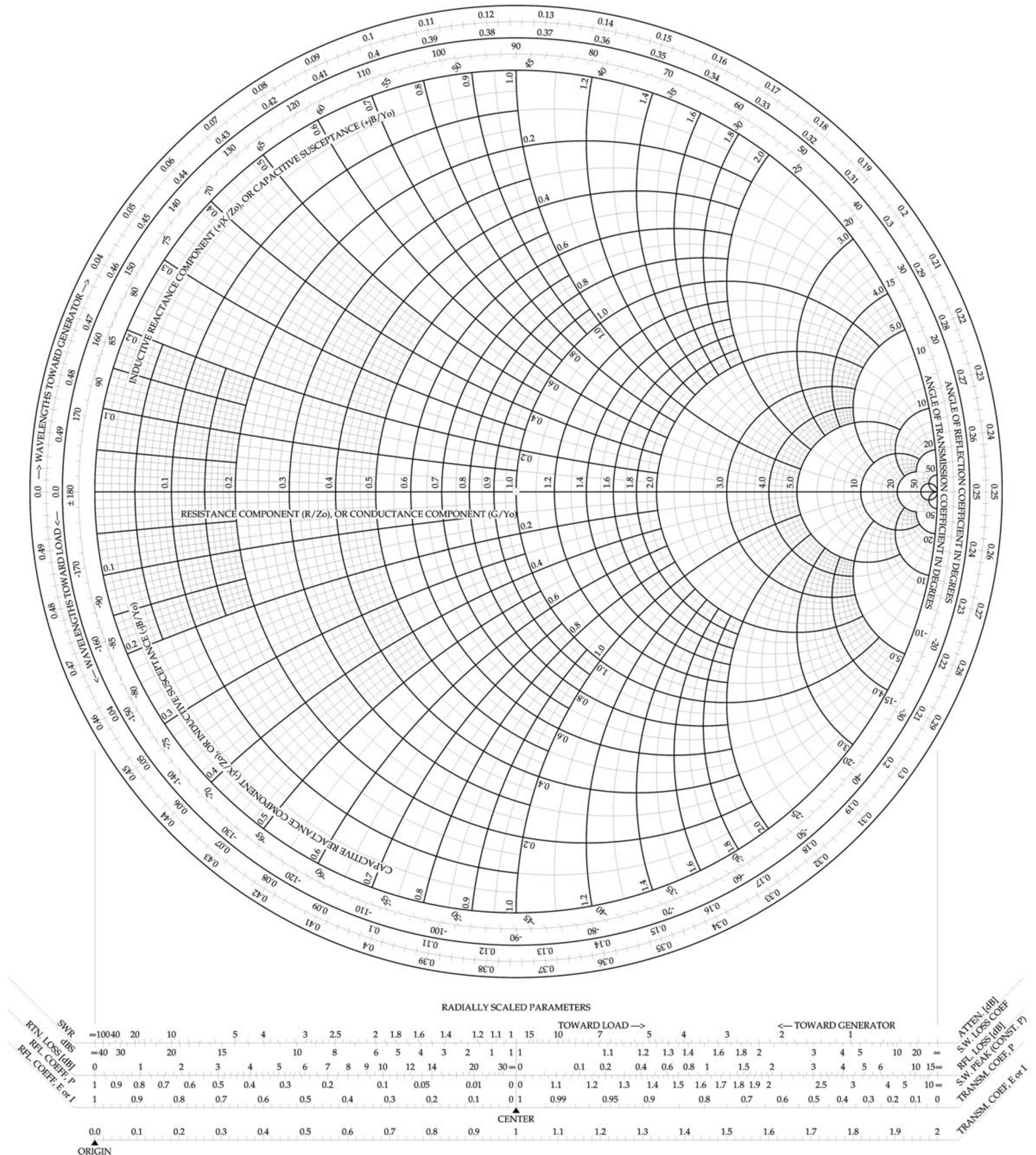
Notons que nous n'en sommes qu'aux prémices de sa découverte, il reste des pages et des pages à écrire pour en avoir une vue globale. Pour mémoire, il reste à appréhender le fonctionnement des lignes de transmission, les adaptations d'impédances, les tracés de Q, l'utilisation des paramètres "S" pour ne citer que les principaux thèmes. Phillip H. Smith nous a légué un bel instrument, essayons, même en tant qu'amateurs, d'en tirer le meilleur parti…

Denis AUQUEBON, F6CRP

NDLR : Cet article intègre l'abaque de Smith version "Black Magic Design" qui devrait permettre à nos lecteurs de faire leurs premiers exercices. Cet abaque peut être téléchargé sur plusieurs sites internet y compris sur megahertz-magazine.com.

The Complete Smith Chart

Black Magic Design



RADIO DX CENTER

6, rue Noël Benoist – 78890 GARANCIERES

Tél. : 01 34 86 49 62 - Fax : 01 34 86 49 68

Magasin ouvert du mardi au samedi de 10 h à 12 h 30 et de 14 h à 19 h.

www.rdxc.com et www.rdxc-ita.com



ANT. DE BASE 144/430 MHz

VT120D 1/2 λ (VHF), 5/8 λ x 2 (UHF), long. 1,19 m Puissance : 100 W (F3). Gain : 2,15 dBi (VHF), 5,5 dBi (UHF), 900 grammes. Prix : 75 €

GHX-160D 6/8 λ (VHF), 5/8 λ x 2 (UHF), long. 1,75 m Puissance : 100 W (F3). Gain : 4,5 dBi (VHF), 7,2 dBi (UHF), 900 grammes. Prix : 90 €



GHX250D 5/8 λ x 2 (VHF), 5/8 λ x 4 (UHF), long. 2,64 m Puissance : 200 W (F3). Gain : 6,00 dBi (VHF), 8,5 dBi (UHF) 1,3 kg. Prix : 130 €

VT320D 5/8 I x 2 (VHF), 5/8 λ x 5 (UHF), long. 3,21 m Puissance : 200 W (F3). Gain : 6,5 dBi (VHF), 9 dBi (UHF) 1,1 kg. Prix : 145 €

ANT. DE BASE 50/144/430 MHz

GHX-510 1/2 λ (50 MHz), 5/8 λ x 2 (VHF), 5/8 λ x 4 (UHF), Puissance : 150 W (F3). long. 2,64 m, Gain : 2,15 dBi (50 MHz), 6,2 dBi (VHF), 8,4 dBi (UHF), 1,3 kg. Prix : 160 €

ANT. DE BASE 144/430/1200 MHz

GHX-730 5/8 λ x 2 (VHF), 5/8 λ x 5 (UHF) 5/8 λ x 7 (1200 MHz), Puissance : 100 W (F3) Long. 3,40 m, Gain : 6,5 dBi (VHF), 9,0 dBi (UHF), 11,7 dBi (1200 MHz), 1,3 kg. Prix : 175 €

ANTENNES POUR PORTATIFS

AS-25 VHF/UHF 1/4 λ, 5 W (F3) 2,5 cm, Connecteur SMA Prix : 15 €

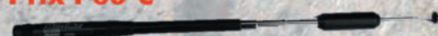
AH-330 Antenne flexible VHF/UHF 10 W (F3), 39 cm, connecteur BNC Prix : 25 €

AS-30 Idem AH330 connecteur SMA Prix : 25 €

HS702S Antenne flexible VHF/UHF 10 W (F3), 44 cm, connecteur BNC Prix : 22 €

AS510 Antenne flexible 50/144/430 MHz 10 W (F3), 52 cm, connecteur SMA Prix : 35 €

AH-210R Antenne télescopique VHF/UHF 10 W (F3), 91 cm, connecteur BNC Prix : 60 €



AH-510R Antenne télescopique 92 cm, 50 MHz/VHF/UHF, 10 W (F3), connecteur BNC. Prix : 65 €

ANTENNES DIRECTIVES LEGERES

HS-FOX2 VHF 3 èléments, Gain : 9,5 dBi, long. : 1,13 m, Puissance : 50 W (F3), Poids : 0,6 kg. Prix : 60 €

HS-FOX75 UHF 5 èléments, Gain : 12,15 dBi Puissance : 50 W (F3), Long. : 0,72 m, Poids : 0,5 kg. Prix : 60 €



HS-FOX727 UHF 5 èléments + VHF 3 él., avec duplexeur intégré, Gain : 11,15/9,5 dBi, Puissance : 50 W (F3), Long. : 1,13 m, Poids : 0,8 kg. Prix : 99 €

ANTENNE LOG PERIODIC

LP1300 Antenne réception de 100 à 1300 MHz, émission sur 144/430/900/1200 MHz, Gain : 6 à 10 dBi, 500 watts, long. boom : 1,46 m, long. él. : 1,35 m, Connecteur PL (SO239). Prix : 195 €

ANTENNES HF DE BASE

VK5JR Antenne verticale HF à trappes 3,5/7/14/21/28 MHz, puissance : 500 W (SSB)/ 250 W (CW), longueur : 6,10 m, poids : 6,3 kg. Prix : 425 €

HVU-8 Ant. verticale 3,5/7/14/21/28/50/144/430 MHz, puissance : 200 W, longueur : 2,62 m, poids : 2,4 kg. Prix : 375 €

VC-7 Ant. dipôle rigide racourcie 7 MHz, puissance : 120 W, longueur : 2 x 2,84 m (télescopique longueur repliée 60 cm), idéal pour portable, caravane... Poids : 1,5 kg. Livré avec self 7 MHz Prix : 190 €

VC-35C Option self 3,5 MHz pour VC-7. Prix : 155 €

VC-14C Option self 14 MHz pour VC-7. Prix : 80 €

VC-21C Option self 21 MHz pour VC-7. Prix : 75 €

VC-28C Option self 28 MHz pour VC-7. Prix : 73 €

VC-50C Option self 50 MHz pour VC-7. Prix : 30 €

MAT TELESCOPIQUE

HP-5300 Mât télescopique ultra-léger Replié : 1,4 m, déplié : 5,3 m, poids : 1,5 kg coupelle et kit d'aubannage fournis. Prix : 90 €





CATALOGUES RADIO DX CENTER

Papier + tarif Prix (port inclus) : 5 €

CD-ROM + tarif Prix (port inclus) : 7 €

RADIO DX CENTER importateur officiel des produits : LDG, MALDOL, RM, ARIA, NAGOYA, PALSTAR, BELDEN, AVAIR, EMOTATOR, LTA...
Et fabricant des antennes I.T.A.

Création Radio DX Center - Ivan Le Roux (F5RNF)

Les nouvelles de l'espace

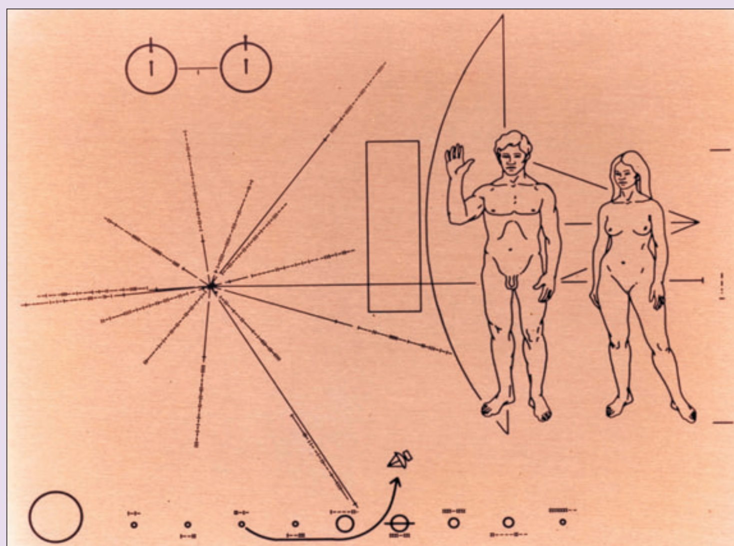

La sonde américaine VOYAGER.
© NASA

ENVOYEZ UN MESSAGE AUX EXTRATERRESTRES

On se souvient des premières tentatives faites il y a quelques dizaines d'années pour signaler notre présence à des créatures extraterrestres. À l'époque, dans les années 70, les Américains avaient intégré dans les sondes spatiales PIONEER et VOYAGER envoyées en dehors du système solaire, des messages et des pictogrammes. Par exemple, les sondes Pioneer 10 et 11 contenaient, outre leur équipement scientifique, une plaque sur laquelle était gravée l'image d'un couple nu ainsi qu'une représentation du système solaire. En outre, un vidéodisque était joint contenant des images des sons et de la musique. Les Américains avaient pensé à tout en incluant le lecteur permettant de lire le vidéodisque !


Le satellite COROT.
© CNES 10-05 D Ducros

En octobre 2006, à l'occasion de la mise en orbite du satellite COROT, dont l'une des missions principales sera la recherche de planètes susceptibles de ressembler à notre Terre, la chaîne de télévision ARTE et le CNES (Centre National Etudes Spatiales) ont décidé de reprendre l'idée d'une façon plus interactive avec le grand public. Tout un chacun pourra envoyer un message à ces êtres qui nous ressemblent peut-être et qui vivent dans une planète un peu comparable à la nôtre. Ces messages seront envoyés par radio par les stations opérées par le CNES. À l'heure où vous lirez cette rubrique, il ne sera pas trop tard pour envoyer votre message via internet vers le site dédié à cette opération. Par ailleurs, une émission sera diffusée par ARTE sur ce sujet. Consultez votre programme de télé favori pour ne pas risquer de la rater. Afin d'en savoir plus sur la manière d'opérer pour envoyer votre message, connectez-vous à http://www.cosmicconnexion.com. Le satellite COROT, qui devrait être lancé en octobre, est un mini-satellite positionné à 900 km d'altitude. Pour détecter des planètes comparables à la nôtre, COROT dispose d'une caméra à champ large, à 4 détecteurs CCD, qui observera l'espace pendant au moins 3 ans. Pour en savoir plus sur le satellite COROT, allez faire un tour sur http://smsc.cnes.fr/COROT/Fr/index.htm


La plaque fixée sur la sonde Pioneer-10.

LES SATELLITES SPOT : 20 ANS DÉJÀ !

L'année 2006 marque le vingtième anniversaire de la mise en service des satellites SPOT, chargés de l'observation de notre Terre. À cette occasion, le CNES (Centre National Etudes Spatiales) et la société SPOT IMAGE, qui exploite les données recueillies, organisent une exposition au Palais de la Découverte, à Paris, qui se terminera le 12 novembre prochain. Au moment où vous lirez ce texte, il ne sera pas trop tard pour vous y rendre et découvrir les apports des 5 générations de satellites qui, depuis 1986, photographient le globe terrestre sous toutes ses coutures.

Le programme SPOT (acronyme pour Satellite Pour l'Observation de la Terre) a été initié par le CNES en 1978. Son objectif est de fournir, d'une façon continue, une information sur l'état de notre terre et son évolution. Cette information est constituée par des images qui sont commercialisées chez des clients ponctuels ou des abonnés. Ces clients sont principalement des agences d'environnement de pays (par exemple de nombreux ministères de l'environnement), des services cartographiques nationaux, des organisations multinationales (ONU, FAO...). Les particuliers peuvent également, s'ils le désirent, obtenir des images de toute partie du globe qui les intéressent. Pour ce faire, le CNES dispose d'un réseau de satellites, de stations de réception des images et d'un réseau de commercialisation et de conseil auprès des utilisateurs.

Le système est opérationnel depuis 20 ans. Le premier satellite de la série, le SPOT 1, fut lancé le 22 février 1986. Il fut bientôt suivi de SPOT 2, lancé le 22 janvier 1990, SPOT 3, le 26 septembre 1993 et SPOT 4, lancé le 24 mars 1998. SPOT 5, le dernier de la série, fut lancé en mai 2002 depuis Kourou en Guyane. Les satellites SPOT actuellement en activité sont placés sur une même orbite, à environ 822 km d'altitude et sensiblement équidistants les uns des autres.

La commercialisation des images reçues est assurée par la société SPOT IMAGE, une filiale du CNES. Elle fut créée en 1982 et a son siège central à Toulouse. Elle dispose d'agences aux USA, à Singapour et en Australie. L'effectif total représente environ 200 personnes. Elle se place en tête des sociétés commercialisant de l'information géographique obtenue à partir de données spatiales. Les applications géographiques des images issues des satellites SPOT sont les plus importantes. Beaucoup de pays ont ainsi recours aux photographies vendues par SPOT IMAGE pour établir la cartographie de leur territoire. Par traitement de couples d'images d'une même région, pris sous deux angles différents, il est possible de faire très rapidement une cartographie tridimensionnelle de la région concernée. Certains pays ont recours à ses services pour établir très rapidement leur fichier cadastral. Le suivi de l'occupation des sols est un autre domaine où SPOT IMAGE connaît beaucoup de succès. La communauté européenne utilise ainsi les services de SPOT IMAGE pour s'assurer du respect par les agriculteurs des surfaces mises en culture particulièrement pour les cultures subventionnées. Les ventes au grand public restent pour le moment marginales ne représentant guère plus de quelques pourcents du chiffre d'affaires.

Le catalogue d'images disponibles se chiffre en dizaine de millions. Il est possible de se procurer ces images par les moyens classiques, Internet, réseaux spécialisés, CD-ROM mis à jour tous les 6 mois. Le client potentiel a la possibilité de consulter le catalogue en ligne sur Internet. Cependant, il peut arriver que ce client ne trouve pas ce qu'il désire. Il s'adressera alors directement à la société pour définir son besoin : zone à couvrir, période de prise de vue, bandes spectrales, angle de prise de vue. Ces demandes sont collationnées par le centre de programmation de SPOT IMAGE


© CNES

Le satellite SPOT4.

qui décide de la possibilité de répondre favorablement. Ce centre gère l'ensemble des demandes à un horizon de 8 mois, en tenant compte des statistiques climatologiques, du carnet de commandes, des ressources du satellite nécessaires pour satisfaire chaque demande et de la place de la demande dans la hiérarchie commerciale. Chaque jour, le centre de programmation établit le plan de prise de vue de chaque satellite. Ce plan est transformé en ordres de télécommande pour l'ordinateur embarqué à bord de SPOT 4 ou SPOT 5, ordres qui sont envoyés par la station de contrôle toulousaine d'Issus-Aussagnel. Le jour dit, les images sont acquises et retransmises au sol, soit en temps réel si le satellite est en vue d'une station de réception soit en temps différé si ce n'est pas le cas. Ces images à la carte représentent actuellement en valeur environ 50 % des images commercialisées.

SPOT 5 a été construit à Toulouse par la société MATRA MARCONI SPACE, pour le compte du CNES. Son poids total au sol est voisin de 2 800 kg. Il se compose d'un corps principal de 5 mètres de long et d'une nappe de panneaux solaires de 38 m2 qui lui fournissent 2 500 watts de puissance électrique nécessaire pour le fonctionnement des différents modules. SPOT 5 se trouve placé sur une orbite héliosynchrone, à 822 km d'altitude. Il fut mis en cette position en mai 2002 par une fusée ARIANE 4 depuis Kourou en Guyane. L'orbite, qui passe les pôles, est parcourue en 101 minutes. Le fait que l'orbite soit héliosynchrone est particulièrement nécessaire dans le cas de prises de vue répétitives, afin de les réaliser dans les mêmes conditions d'ensoleillement, ceci afin de rendre leur interprétation moins ambiguë. Les caractéristiques de l'orbite de SPOT 5 font qu'il se retrouve exactement à la même position tous les 26 jours.

Les images prises par SPOT 5 sont réceptionnées par 23 stations placées aux quatre coins du globe. Les 2 stations principales se trouvent à Toulouse et à Kiruna en Suède. Les images sont stockées à bord du satellite. Le stockage est fait sur bande magnétique (capacité 120 Gbits) et sur mémoire à semi-conducteurs (capacité 10 Gbits). La transmission des images se fait en bande X (8 153 MHz vers les stations principales, débit 3 400 Kbits/seconde) et en bande L (1 704 MHz vers les stations régionales, débit 510 Kbits/seconde) lorsque le satellite se trouve en visibilité.

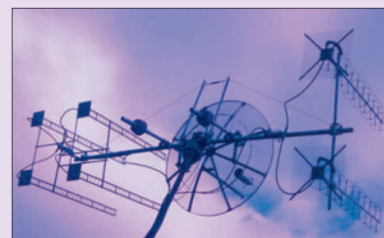
SOUVENIRS, SOUVENIRS

Si vous voulez tout savoir sur l'activité radioamateur dans le domaine des satellites depuis 1985 à nos jours, vous pourrez satisfaire votre désir en vous connectant sur le site internet de G3CWV. Ce dernier a en effet obtenu et compilé sous la forme de fichiers textes, dont la compacité est sans égale, l'ensemble des chroniques qu'a fait un autre amateur anglais, G3RWL, durant cette époque. Ces chroniques étaient diffusées sur la bande 80 m, le dernier dimanche du mois et également envoyées via le réseau packet radio. En plus de ces bulletins mensuels, vous y trouverez aussi quelques comptes rendus des congrès AMSAT-UK spécifiques à certains des satellites amateur. Il y a au total 239 fichiers comprimés au format ZIP que vous pourrez rapatrier sur votre ordinateur pour les lire à votre aise. Comme, en plus, ils sont tous écrits dans la langue de Shakespeare, c'est une occasion en or pour améliorer votre connaissance de l'anglais. N'attendez plus et connectez-vous à : www.users.zetnet.co.uk/clivew/satnews.htm

AJUSTEZ VOS ANTENNES HÉLICES

Les antennes hélices sont assez populaires chez les amateurs opérant en UHF et SHF à partir de 432 MHz. Elles sont faciles à construire, ont un gain substantiel, donnent directement par construction une polarisation circulaire dont le sens (droite ou gauche) est défini par le sens d'enroulement des spires. L'adaptation d'une telle antenne n'est pas toujours aisée à réaliser. Elle présente à son point d'alimentation une impédance voisine de 140 ohms. Pour l'adapter à celle d'un câble 75 ou 50 ohms, une des techniques possibles consiste à utiliser une ligne 1/4 d'onde dont l'impédance est égale à la racine carrée des impédances antenne/câble. Un amateur canadien, Clare Fowler VE3NPC, expert dans la construction d'antennes hélices, a récemment publié dans le journal de l'AMSAT un système simple et astucieux pour adapter parfaitement l'impédance d'une telle antenne à tout câble d'alimentation. Le principe consiste à créer le 1/4 d'onde d'adaptation directement à partir de la partie terminale de l'antenne hélice, en approchant un plan de sol accessoire dont la distance est ajustable.

Toujours dans la même publication, VE3NPC s'est livré à une comparaison de différentes antennes hélices opérant sur la bande amateur 2,4 GHz. Pour ce faire, il en a construit de différentes longueurs, entre 1,5 et 12 fois la longueur d'onde, et il a mesuré leur gain et leur directivité. Il a en outre, pour certaines, comparé les performances en ne faisant varier que la nature du support maintenant l'hélice en position, ce dernier étant soit de la fibre de verre, de l'aluminium ou un simple tube en PVC sur lequel l'hélice était directement bobinée. Il a bien retrouvé la relation théorique reliant quasi linéairement le gain avec la longueur de l'hélice, la nature du support, qu'il soit en fibre de verre en aluminium ou un PVC, étant sans effet significatif sur le gain et la directivité. Ce dernier point contredit l'opinion largement véhiculée dans le milieu amateur consistant à se méfier des tubes en PVC particulièrement sur 2,4 GHz. Il faut sur ce point savoir que les tubes en question contiennent outre le polymère proprement dit (PVC = Poly Vinyl Chlorure) différents additifs (en particulier des sels métalliques) qui sont ajoutés volontairement par les fabricants de tubes afin de pouvoir les mettre en forme par extrusion à haute température sans dégradation excessive. La nature de ces additifs est très variable suivant l'origine des tubes et leur absorption dans le domaine des radiofréquences l'est aussi. Il est toujours prudent, avant d'utiliser ces tubes, soit comme support soit comme radôme d'antenne, d'avoir une idée semi-quantitative de l'absorption. Pour ce faire, rappelons la technique, très simple, consistant à



Aperçu des antennes de Clare, VE3NPC.

mettre pendant un temps donné un échantillon de tube dans un four à micro-ondes (dont la fréquence de fonctionnement est proche de la bande amateur 2,4 GHz) et de mesurer l'élévation de température correspondante. Le meilleur tube sera celui pour lequel l'échauffement sera minimum.

Pour en savoir plus, vous pouvez contacter directement VE3NPC, qui se fera un plaisir de vous envoyer tous les détails vous permettant de dupliquer sa réalisation ou d'avoir plus d'informations sur ses mesures concernant le gain des antennes hélice (adresse ve3npc@amsat.org).

Michel ALAS, F1OK

TM2CV : hommage à “la Deuche”

TM2CV, c'est l'indicatif spécial qu'a activé le radio-club de Vineuil, département 41, F6KJX, à l'occasion de la 14e Rencontre Nationale de 2 CV Clubs à Salbris.

Sur un site de 28 ha au cœur de la Sologne, du 25 au 28 mai, 2 657 2 CV, dont 384 étrangères, étaient sur place. Il y en avait de toutes les couleurs, avec des décors aussi originaux que variés et de toutes sortes, des rallongées, des raccourcies, des rehaussées...

C'était une grande fête pour tous ces “fous” de la 2 CV qui vivent cette passion sans retenue dans une ambiance formidable, à grand renfort de klaxons et de rugissements de moteurs.

Le vendredi, 1 800 de ces engins sont partis au château de Chambord pour la photo. Pendant ces 4 jours, les bouchons de circulation étaient coutume ! Après le plaisir d'avoir pu admirer tous ces spécimens, les Salbrisiens ont dû faire “Ouf !” quand ils les ont vus repartir !

C'est sur proposition de Fred F4BRZ, un des organisateurs de cette manifestation et également membre du radio-club, que Manu F8CDM a organisé cette activité.

Une station était installée dans un Type H de 1954 (normal, on était dans un site Citroën !) : un FT-757 GX, une antenne Megapower (Wincker) et une puissance de 100 W en CW, SSB, PSK, SSTV.


Une 2 CV amphibie ? Non mais presque !



Le Type H de F4BRZ nous a servi de shack !

Une deuxième station : un FT-890, un dipôle 80 m, un dipôle 40 m en SSB et CW avec 100 W... sous un barnum car le WX était frais.

2 400 QSO ont été réalisés, QSO qui ont réveillé des souvenirs chez certains OM quand on leur expliquait le motif de l'indicatif spécial.

Les opérateurs F8CDM Manu, F6DYY Joël, F5ROX Didier, F5MLJ Patrick et F5MFL Michel remercient tous les participants au cours de ces quatre jours qui ont été une vraie expédition.

La QSL spéciale est à 100 % ainsi qu'aux SWL.

73 à tous !

Patrick, F5MLJ

Site du radio-club : http://radioclub.f6kjx.free.fr/
Adresse de la page spéciale de cette activité : http://radioclub.f6kjx.free.fr/TM2CV.html


Alain F5UNU a trouvé le temps très frais !


Fred F4BRZ et sa “Deuche” postale.


Notre campement.


Michel F5MFL en SSB.


Didier F5ROX en CW.


Joël F6DYY en CW.


Manu F8CDM en RTTY.



Devant le château de Chambord.


Patrick F5MLJ en SSB.


Des décos souvent originales.


Il y en a de toutes les couleurs.


Salut l'Artiste !

F5ZAG, un nouveau relais VHF en préparation dans le Nord


1

Un nouveau relais est en train de voir le jour dans le département du Nord. Il a pour indicatif F5ZAG et son démarrage ne saurait tarder. Premier pas, la mise en place des antennes par les OM du radio-club F5KAZ.

Avec l'aide de la municipalité de Raismes (dép. du Nord), le radio-club Arthur Musmeaux F5KAZ vient de faire un grand pas. Depuis quelques années, les membres de ce club avaient envie de monter un relais VHF, ce qui vient d'être réalisé en partie avec l'aide de F6AGV, grand connaisseur en la matière. Les antennes viennent d'être montées sur le toit du local, il s'agit d'une monobande VHF 3 x 5/8e avec 7,8 dB de gain et d'une bibande Comet VHF/UHF qui servira probablement dans le futur pour le relais UHF. Les antennes seront raccordées à deux TM-D700E, l'un étant utilisé pour la réception, l'autre pour l'émission. Ce relais n'est pas en service actuellement mais il porte déjà son indicatif qui est F5ZAG. Sa fréquence d'entrée sera 145,125 MHz et sa fréquence de sortie 145,725 MHz. Il se situe en locator JO10sj.

F6AGV, qui s'occupe de la partie administrative, et son adjoint F5HKV tourné vers le club, œuvrent actuellement à la mise en route de ce nouveau relais afin qu'il soit au plus vite opérationnel.

À l'occasion du montage des antennes du futur relais, un pot de l'amitié a été offert le dimanche 30 juillet 2006. Une trentaine d'OM avait fait le déplacement, parmi lesquels on notait la présence de nos voisins radioamateurs belges venus encourager l'équipe du radio-club F5KAZ.

Dany BRULANT, F-16678


4


5


2

LÉGENDES DES PHOTOS
1 – Au premier plan, l'équipe avec F5TZA et F5HHI.
2 – À gauche, le TM-D700E avec sa façade déportée.
3 – Le FT-847 raccordé à une FD4.
4 – Les antennes : monobande VHF 3 x 5/8e et bibande VHF/UHF.
5 – De gauche à droite : F4BTY, F6DIC, F6AGV.
5 – De gauche à droite : F4CXC, FODLP, FODJA.
7 – De gauche à droite : F6BDM, F5NTS, F-16678, F4BTY, F5TZA.
8 – Une partie des visiteurs.


6


3


8


7

ANT. MOBILES 144/430 MHz

EX-103 1/4 λ (VHF), 1/2 λ (UHF)
Puissance : 80 W (F3). Long. 0,33 m
Gain : 2,15 dBi, 85 grammes. **Prix : 36 €**



EX-106 1/2 λ (VHF), 5/8 λ x 2 (UHF)
+ RX 140 à 160, 200, 300, 400 MHz
Puissance : 100 W (F3). Long. 0,67 m
Gain : 2,15/4,7 dBi, 110 gr. **Prix : 55 €**

SHG-500C 3/8 λ (VHF), 6/8 λ (UHF)
Puissance : 150 W (F3). Long. 0,51 m
Gain : 2,15/4,5 dBi, 85 gr. **Prix : 45 €**

SHG-1100C 1/2 λ (VHF), 5/8 λ x 2 (UHF)
Puissance : 150 W (F3). Long. 1,10 m
Gain : 3,15/6 dBi, 280 gr. **Prix : 55 €**

SHG-1500 6/8 λ (VHF), 5/8 I x 3 (UHF)
Puissance : 150 W (F3). Long. 1,50 m
Gain : 4,5/7,5 dBi, 360 gr. **Prix : 75 €**

SHG-2100 5/8 λ x 2 (VHF), 5/8 I x 4 (UHF)
Puissance : 150 W (F3). Long. 2,12 m
Gain : 6,0/8,5 dBi, 650 gr. **Prix : 105 €**

ANT. MOBILES 50/144/430 MHz

SHG-510 1/4 λ (50 MHz), 1/2 λ (VHF),
5/8 I x 2 (UHF), 130 W (F3). Long. 1,10 m
Gain : 3,5/6,0 dBi, 85 gr. **Prix : 70 €**



ANT. 144/430 MHz MAGNETIQUES

FA-50 1/4 λ (VHF), 5/8 λ (VHF)
Puissance : 50 W (F3). Long. 0,33 m
Gain : 2,15 dBi, Connecteur : BNC
FA-50S Idem avec Connecteur : SMA
Prix : 36 €

PRM-L - Support
de barre orientable
(Prévoir RG5MY)
Prix : 35 €





PRM-T - Support de
coffre orientable
(prévoir RG5MY)
Prix : 35 €

BM5G - Embase magnétique
avec câble et connecteur PL
pour SHG500C/510/1100/
X103/106
Prix : 30 €



ANT. MOBILES HF/50/144/430 MHz

HMC6S - 7/21/28/50/144/430 MHz
1/4 λ (7/21/28/50 MHz), 1/2 λ (VHF),
5/8 λ x 2 (UHF), 120 W, Long. 1,80 m
Connecteur : SO239 (PL) **Prix : 149 €**

HMC-35C - 3,5 MHz Option HMC6S
Taille totale : 2,46 m, **Prix : 49 €**

HMC-10C - 10 MHz Option HMC6S
Taille totale : 1,85 m, **Prix : 45 €**

HMC-14C - 14 MHz Option HMC6S
Taille totale : 1,62 m, **Prix : 45 €**

HMC-18C - 18 MHz Option HMC6S
Taille totale : 1,40 m, **Prix : 42 €**

ANTENNES MOBILES HF

HFC-80L - 3,5 MHz 1/4 λ , 120 W (SSB),
2,11 m, 530 gr, SO239 (PL) **Prix : 75 €**

HFC-40L - 7 MHz 1/4 λ , 200 W (SSB),
1,87 m, 330 gr, SO239 (PL) **Prix : 65 €**

HFC-30C - 10 MHz 1/4 λ , 120 W (SSB),
0,94 m, 275 gr, SO239 (PL) **Prix : 55 €**

HFC-20L - 14 MHz 1/4 λ , 250 W (SSB),
1,51 m, 275 gr, SO239 (PL) **Prix : 60 €**

HFC-17C - 18 MHz 1/4 λ , 120 W (SSB),
0,72 m, 200 gr, SO239 (PL) **Prix : 55 €**

HFC-15L - 21 MHz 1/4 λ , 250 W (SSB),
1,51 m, 250 gr, SO239 (PL) **Prix : 55 €**

HFC-12C - 24 MHz 1/4 λ , 120 W (SSB),
0,72 m, 200 gr, SO239 (PL) **Prix : 55 €**

HFC-10L - 28 MHz 1/4 λ , 250 W (SSB),
1,51 m, 245 gr, SO239 (PL) **Prix : 55 €**

HFC-6L - 50 MHz 1/4 λ , 120 W (SSB),
1,01 m, 190 gr, SO239 (PL) **Prix : 47 €**

HFC-217 - 7/21 MHz 1/4 λ , 120 W (SSB),
1,30 m, 240 gr, SO239 (PL) **Prix : 80 €**



RG5MY - Embase PL
(SO239) câble 5 m
avec connecteur PL
Prix : 20 €

PRM-TW - Support de
coffre orientable
(prévoir RG5MY)
Prix : 35 €



MALDOL



Catalogue papier + tarif
Prix (port inclus) : 5 €
Catalogue CD-ROM + tarif
Prix (port inclus) : 7 €

NON PRESENTS à Auxerre



RADIO DX CENTER

6, rue Noël Benoist – 78890 GARANCIERES
Tél. : 01 34 86 49 62 - Fax : 01 34 86 49 68
Magasin ouvert du mardi au samedi de 10 h à 12 h 30 et de 14 h à 19 h.
www.rdxc.com et www.rdxc-ita.com

Carnet de trafic

Pour l'édition de décembre 2006, vos infos seront les bienvenues jusqu'au lundi 25 octobre, dernier délai, à : trafic@megahertz-magazine.com ou à : Rafik DJANDJI F5CQ - Les Revergis - F-35360 LA CHAPELLE DU LOU ou encore, par téléphone, du lundi au vendredi, de 9h00 à 12h00, au : 02 99 42 37 42 ou par fax au : 02 99 42 52 62.



AMIS LECTEURS

De nouvelles "DXpéditions" se préparent, tout d'abord XF4DL sur Revilla Gigedo suivie, en novembre, de 5A7A en Libye. D'autres activités intéressantes sont annoncées, espérons que la propagation nous permettra de rajouter ces nouveaux indicatifs dans nos carnets de trafic. Hamexpo sera l'occasion, pour beaucoup d'entre vous, de se rencontrer, de découvrir de nouveaux matériels ou de pouvoir compléter sa station.

Rafik, F5CQ

trafic@megahertz-magazine.com

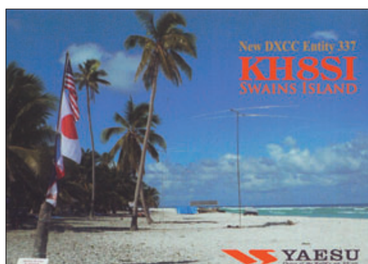
EXPÉDITIONS

KH8/S - ÎLE SWAINS

L'équipe KH8SI, composée de Kan JA1BK/KH6BK (team leader), Uti KS6FO, Paul F6EXV/WH7S, John K1ER, Tets AH7C et John K8YSE, qui a activé l'île Swains (IOTA OC-200) du 28 juillet au 2 août a communiqué un bilan de son trafic.
Au total 16 390 QSO ont été inscrits dans le log dont 25 en RTTY, 3 750 en CW et 12 615 en SSB.
Les répartitions par bande et par continent sont ci-dessous.
Dont 4 723 QSO avec des stations japonaises et 8 268 QSO avec des stations aux USA.
Le log se trouve à : http://vp6di.hp.infoseek.co.jp/kh8si2scan.html

Bande	Nb. QSO
160	227
80	266
40	1 595
30	2 426
20	7 096
17	3 657
15	800
12	323

Continent	Nb. QSO
Afrique	53
Asie	5 132
Europe	1 655
Amérique du Nord	8 810
Amérique du Sud	137
Océanie	603





© KH8SI

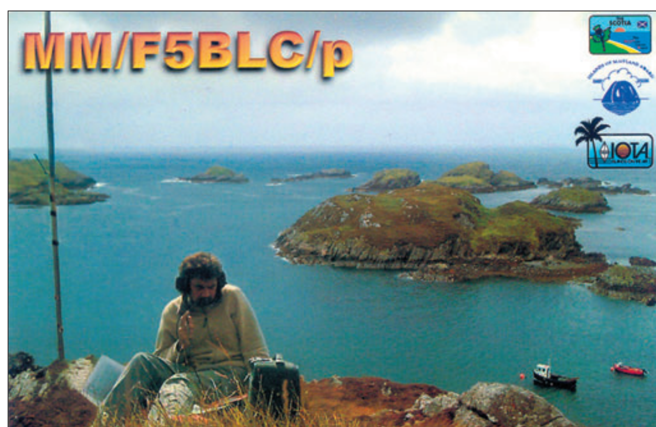




GM - ÉCOSSE

Pour la sixième année consécutive, Guy F5BLC s'est rendu cet été entre mi-juillet et mi-août dans l'archipel des Hébrides extérieures.
L'archipel a été le cadre de ses vacances et de QTH radio. Dans le cadre des programmes SCOTIA et IOSA, il a pu visiter et activer 18 îles.
Il a effectué avec l'indicatif MM/F5BLC/P près de 3 000 QSO et un gros paquet de QSL l'attendait à son retour dans l'Aveyron.
Guy a noté avec plaisir une forte augmentation des stations françaises, en particulier F1/F4, beaucoup plus nombreuses que l'an dernier dans son log.
Question WX, évidemment ce n'est pas la côte d'Azur mais avec un casque sur les oreilles, un log sous les yeux et un micro à la main, on ne s'en rend pas tellement compte...
Il adresse un merci particulier aux OM qui l'ont suivi durant son périple et qu'il a entendus presque tous les jours. Guy nous donne rendez-vous l'année prochaine pour d'autres vacances.





ASSEMBLÉES GÉNÉRALES, JOURNÉES TRAFIC, ÉVÉNEMENTS SPÉCIAUX, ETC.

F - FRANCE

Comme chaque année à l'occasion du salon Hamexpo d'Auxerre les 7 et 8 octobre, un indicatif spécial sera activé.
Cette année ce sera TM3NV, en souvenir d'Antoine, F3NV qui fut longtemps Président de la section locale du Réseau des Emetteurs Français, avant qu'elle ne devienne REF-Union.
Bandes : 160 à 2 m, y compris les WARC et le 6 mètres.
Modes : CW, SSB, Digitaux
Manager : F2WS direct ou via bureau.
Dates : du 23/09 au 06/10/2006.
L'indicatif F5REF sera activé pendant le salon, les 7 et 8/10 ; QSL pour cette activité également via F2WS.

SONDAGE

The 2006 DX Magazine MOST WANTED Survey !
Comme chaque année, "The DX magazine" effectue un sondage sur son site pour classer les 100 entités DXCC les plus recherchées. L'éditeur du magazine, Carl N4AA, demande de bien choisir votre continent dans le formulaire. Dans le cas d'une erreur de saisie, vous pourrez soumettre le formulaire à nouveau, votre envoi précédant sera automatiquement supprimé. Lors de la création du formulaire, l'île Swains n'était pas encore devenue une entité DXCC, vous pourrez la rajouter dans le cadre "commentaires" en fin de formulaire. La date limite pour voter est fixée au 15 octobre.
Le formulaire se trouve à : http://www.dxpub.com/dx_survey2006.html
Les résultats du sondage 2005 se trouvent à : http://www.dxpub.com/dx_news.html

Les Concours

Si vous avez participé aux concours suivants, n'oubliez pas d'envoyer vos comptes rendus pour le :

All Asian DX - SSB	31 octobre
Russian "Radio" RTTY WW	2 octobre
Wake-up QRP Sprint	9 septembre
AGCW Straight Key Party	30 septembre
IARU VHF - 144 MHz	17 septembre
IARU Region 1 Field-day	5 octobre
10 m Corona DARC	17 septembre
Worked All Europe SSB	15 octobre
Swiss HTC QRP Sprint	8 octobre
AGB NEMIGA	7 octobre
Scandinavian Activity Contest	30 octobre
AGCW VHF/UHF-Contest	9 octobre
CQ World-Wide RTTY DX	29 octobre
CIS DX Contest	31 octobre
TOEC WW GRID Contest	31 octobre

Attention : Ces dates sont les limites de réception chez les correcteurs. Pensez aux délais si vos envoyez vos comptes rendus par poste. Cette liste n'est pas exhaustive.







CALENDRIER DES CONCOURS - OCTOBRE

CIS DX Contest
30/09 1200 - 01/10 1200 .... CW/RTTY
http://www.cisdx.srars.org/

TOEC WW GRID Contest
30/09 1200 - 01/10 1200 .... CW
http://www.sk3bg.se/contest/toecwwgc.htm

UBA - CQ ON Contest 6 m
01 0600 - 1000 .... SSB/CW
http://www.uba.be/hf_contests/rules/ubateston_fr.html

RSGB 21/28 MHz Contests - (E)
01 0700 - 1900 .... SSB/CW
http://www.contesting.co.uk/hfcc/rules/r2128.shtml

DTC - German Telegraphy Contest - (E)
03 0700 - 0959 .... CW
http://www.agcw.org/english/contest/dtc_e.htm

YLRL Anniversary Party (YL-AP)
03 1400 - 05 0200 .... CW
http://www.ylrl.org/ylcontests.html

TARA Rumble Contest - (E)
07 0000 - 2400 .... PSK31
http://www.n2ty.org/seasons/tara_rumble_rules.html

EU Autumn Sprint (100 W max)
07 1600 - 1959 .... SSB
http://www.eusprint.com/

Oceania DX Contest - (E)
07 0800 - 08 0800 .... SSB
http://www.oceaniadxcontest.com/

UBA - CQ ON Contest 80 m
08 0600 - 1000 .... SSB
http://www.uba.be/hf_contests/rules/ubateston_fr.html

10-10 Day Sprint 28 MHz
10 0001 - 2359 .... Tous modes
http://www.ten-ten.org/rules.html

YLRL Anniversary Party (YL-AP)
10 1400 - 12 0200 .... SSB
http://www.ylrl.org/ylcontests.html

The Makrothen Contest - 1/3
14 0000 - 0759 .... RTTY
http://home.arcor.de/waldemar.kebsch/The_Makrothen_Contest/TMC_Rules.html

Oceania DX Contest - (E)
14 0800 - 15 0800 .... CW
http://www.oceaniadxcontest.com/

EU Autumn Sprint (100 W max)
14 1600 - 1959 .... CW
http://www.eusprint.com/

The Makrothen Contest - 2/3
14 1600 - 2359 .... RTTY
Adresse internet idem 1/3

UBA - CQ ON Contest 2 m
15 0600 - 1000 .... SSB/CW
http://www.uba.be/hf_contests/rules/ubateston_fr.html

The Makrothen Contest - 3/3
15 0800 - 1559 .... RTTY
Adresse internet idem 1/3

JARTS WW Contest - (E)
21 0000 - 22 2400 .... RTTY
http://www.edsoftz.com/JARTS/2006/rules2006.html

WAG - Worked All Germany Contest - (E)
21 1500Z - 22 1459Z .... SSB/CW
http://www.darc.de/referate/dx/xedcgr.htm

CQ WW DX Contest
28 0000 - 29 2400 .... SSB
http://www.cq-amateur-radio.com/WW_Rules_20083006.pdf

10-10 Fall Contest 28 MHz
28 0001 - 2359 .... CW
http://www.ten-ten.org/rules.html

Les concours marqués (E) sont ouverts aux écouteurs.

INFO CONCOURS

STATIONS ANNONCÉES, PARTICIPANT AU CQ WORLD WIDE DX SSB CONTEST
(source site Internet NG3K)

INDICATIF	DXCC	CATÉGORIE	INFO QSL
4XØWV	Israël	M/?	W8HC
6W1RY	Sénégal	SOAB HP	F5VHJ
6Y1V	Jamaïque	TBD	6Y1V
8R1EA	Guyana	SO	AH8DX
B1Z	Chine	M/?	K5SF
CN2R	Maroc	SOSB 80 m	W7EJ
CN2ZR	Maroc	SOSB 20 m	LoTW
CT3/HA5PP	Madère	SOSB	HA5PP
EY8MM	Tadjikistan	SOSB 80 m	K1BV
HI3CCP	Rép. Dominicaine		ON4IQ
HQ9R	Honduras	SOAB LP	N6FF
IG9C	Italie Afrique	SOSB 160 m	IV3OWC
IG9R	Italie Afrique	SOSB 20 m	IK8HCG
J3A	Grenada	M/M	WA1S
J49Z	Crète	M/S	IK8UND
KH2RU/KP4	Porto Rico	SOSB	KH2RU
LZ9W	Bulgarie	M/M	Bureau
NP2B	Îles Vierges US	M/?	NP2B
OHØZ	Îles Aland	M/M	WØMM
P4ØA	Aruba	SOAB	WD9DZV
P4ØW	Aruba	TBD	N2MM
PJ2T	Antilles Néerl.	M/S	N9AG
PJ4E	Antilles Néerl.	M/?	WA4PGM
SX5P	Dodécanèse	M/2	SV5FRD
TK1KJ	Corse	SO LP	F1JKJ
VB4MWA	Canada	SOAB A	NØHJZ
VK8AA	Australie	SOAB	VK2CZ
VK9AA	Cocos (Keeling)	TBA	DL8YR
VP2MDY	Montserrat		WA7NB
VP5T	Turks et Caïcos	M/?	LoTW
VP9I	Bermudes	SO A	K1XM
ZL6QH	Nlle Zélande	M/?	
ZPØR	Paraguay	SO	W3HNK

RÉSULTATS DE CONCOURS

ARRL INTERNATIONAL DX CONTEST SSB 2006

NOUVEAU RECORD EUROPÉEN 2006

Catégorie	Continent	Indicatif	Nouveau	Ancien	Année
SO-80	EU	ON4UN	189 840	188 448	1996

TOP TEN - DX

Mono-op. Haute puissance	
TI1C	5 799 708
FS5KA	4 717 152
TO5A	3 761 544
6V6U	2 893 770
Mono-opérateur QRP	
YV5YMA	291 342
F5BEG	79 716
Mono-opérateur 20	
OH8X	512 583
F4EGD	247 320
Mono-opérateur 40	
4M5DX	288 510
F6KHM	206 568
Mono-opérateur 80	
EA8AH	238 419
ON4UN	189 840
Multi-op., Mono-émetteur	
FY5KE	6 883 110
TO1T	2 456 415



ARRL INTERNATIONAL DX CONTEST SSB 2006 (SUITE)

Dans l'ordre : Indicatif, Score, Nb. QSO, Multis, Puissance (A = QRP, B = Basse puissance, C = Haute puissance), Bande.

CLASSEMENT PAR CONTRÉE

Mono-opérateur					
AFRIQUE					
5U - Niger					
5U7B	226 644	748	101	C	
6W - Sénégal					
6V6U	2 893 770	4 345	222	C	
6W/RW3TN	8 652	103	28	B	15
CN - Maroc					
CN8SG	34 371	171	67	B	
CN8YZ	2 574	39	22	B	
EUROPE					
F - France					
F5BEG	79 716	292	91	A	
F6DRP	100 386	429	78	B	
F8BBL	77 532	284	91	B	
F5LIW	24 963	157	53	B	
F5ICC	24 381	129	63	B	
F5QF	24 120	134	60	B	
F6FTB	18 600	124	50	B	
F4CUI	14 916	113	44	B	
F6KFA	14 112	98	48	B	
F4EUN	7 140	70	34	B	
F2RO	1 782	33	18	B	
F6CZQ	819	21	13	B	
F1TRE	798	19	14	B	
F6DZU	243 660	620	131	C	
F4EGD	247 320	1 374	60	C	20
TM5J	183 780	1 021	60	B	20
F5MLJ	2 520	40	21	B	20
F8DBF	2 106	39	18	B	20
F6KHM	206 568	1 208	57	C	40
F5VHN	8 526	98	29	C	80
HB - Suisse					
HB9DHG	1 575	35	15	C	15
HB9FBM	6 351	73	29	C	20
ON - Belgique					
OR6G	29 880	166	60	B	
ON3CYV	9 768	88	37	B	
ON5SY	413 304	1 013	136	C	
ON4LWX	1 218	29	14	B	20
ON4UN	189 840	1 130	56	C	80
ON5WL	1 092	26	14	B	80
AMÉRIQUE DU NORD					
FM - Martinique					
TO5A	3 761 544	4 294	292	C	
FM5AN	157 527	761	69	C	
FM5FJ	174 888	1 041	56	C	20

ARRL INTERNATIONAL DX CONTEST SSB 2006 (SUITE)

OCÉANIE				
FK - Nouvelle Calédonie				
FK8HN	279 216	831	112	C
Mono-opérateur assisté				
EUROPE				
HB9DDO	89 568	311	96	C
ON5ZO	88 995	349	85	C
F1JKJ	2 223	39	19	B
Multi-opérateurs, Mono-émetteur				
EUROPE				
HB9CXZ	1 196 325	2 045	195	C
HB9AUS	638 316	1 428	149	C
HB9TSW	161 472	464	116	C
AMÉRIQUE DU NORD				
TO1T	2 456 415	3 211	255	C
AMÉRIQUE DU SUD				
FY5KE	6 883 110	6 890	333	C

Opérateurs
F6KFA = F6CZV
TM5J = F4EGZ
F6KHM = F4DXW
TO5A = NH7A
HB9CXZ = HB9CXZ, HB9DHG, HB9FBO, HB9BLQ
HB9AUS = HB9AUS, HB9BYT, HB9DPD, HB9FAP, HE9EEX
HB9TSW = HB9TSW, HB9TII, HB9TJC, HB9ODK, HB9DQP, HB9DOS, HB9DUR
TO1T = F6GWV, F6HMQ
FY5KE = F1HAR, F5HRY, F5MZN

RUSSIAN RTTY WW CONTEST 2005

Dans l'ordre : Dans l'ordre : Classement, Indicatif, Nb. QSO, Multis, Résultat.

Mono-opérateur toutes bandes					
1	UA4LCQ/9	381	3 490	140	488 600
2	F6IRF	455	2 940	161	473 340
35	VE2RYY	202	1 610	61	98 210
46	F5RD	148	845	83	70 135
114	HB9AWS	79	485	35	16 975
121	HB9DWL	78	470	29	13 630
129	HB9TOC	60	335	29	9 715
141	ON4GPN	44	265	22	5 830
150	VE2AHS	25	215	18	3 870
Mono-opérateur 14 MHz					
1	UN7GCE	243	2 195	70	153 650
14	F5DEM	77	530	38	20 140
34	LX1NO	47	260	28	7 280
42	ON5SV	38	200	20	4 000
Mono-opérateur 7 MHz					
1	OH2BP	115	640	47	30 080
2	F4JRC	105	605	47	28 435
8	ON4ADZ	66	375	36	13 500

WAG - WORKED ALL GERMANY CONTEST 2005

Dans l'ordre : Indicatif, Catégorie, Nb. QSO, Points, Multis, Résultat.

Abréviations : a = Mono-opérateur CW Basse puissance, b = Mono-opérateur CW Haute puissance, c = Mono-opérateur Mixte Basse puissance, Mono-opérateur Mixte Haute puissance, e = Mono-opérateur QRP, f = Multi-opérateurs, g = SWL

F - France					
F6HKA	a	428	1 245	81	100 845
F5ICC	a	305	885	66	58 410
F5QF	a	219	633	44	27 852
F5UKL	a	201	555	36	19 980
F5TER	a	125	342	41	14 022
F5INJ	a	105	291	33	9 603
F8EBY	a	39	108	19	2 052
F5IN	b	204	597	50	29 850
F8DPN	c	306	894	25	22 350
F6HIA	c	122	336	17	5 712
F1TRE	c	52	156	25	3 900
F5VBT	e	233	687	55	37 785
HB - Suisse					
HB9RE	a	225	597	47	28 059
HB9QA	a	127	363	59	21 417
HB9AYZ	e	134	372	37	13 764
LX - Luxembourg					
LX6T	d	227	603	25	15 075
ON - Belgique					
ON6NR	a	502	1 458	92	134 136
ON4XG	a	184	519	65	33 735
OO6LY	a	203	561	45	25 245
ON4KVA	a	70	189	28	5 292
ON4CCP	c	87	225	23	5 175
ON4AST	c	39	117	27	3 159
OO6QS	e	40	114	19	2 166
ONL-4683	g	356	301	84	25 284
ONL-383	g	112	272	38	10 336
VE - Canada, Québec					
VE2AWR	c	228	681	64	43 584

WAG - WORKED ALL GERMANY CONTEST 2005

Abréviations : S = Mono-opérateur, M = Multi-opérateurs, LP = Basse puissance

CW		
VY2ZM	2 091 408	S
VO2AC	1 479 372	M
ON4UN	1 106 452	M
7XØRY	1 045 440	S
LX7I	950 589	M
F5IN	765 975	S
ON4ATW	650 346	M
ON4IA	648 585	M
VE2TZT	599 391	S
F6FYA	555 000	S
F6BEE	490 110	S
ON5UM	268 640	SLP
ON4BR	169 224	S
HB9ARF	133 055	SLP
SSB		
EA8AH	513 877	S
4LØG	468 872	M
TM7Z	311 497	M
HB9CXZ	203 313	M
ON7EQ	96 232	S
VE2UMS	59 136	M
F4DSK	43 120	S
F5BBD	33 696	S
HB9LC	31 255	M
F1UVN	29 716	MLP

STEW PERRY 2005 160 M

Dans l'ordre : Dans l'ordre : Indicatif, Catégorie, Puissance, Grid locator, Nb. QSO, Points, Meilleur DX, Distance.

Abréviations : M = Multi-opérateurs, S = Mono-opérateur, H = Haute puissance, L = Basse puissance.

ON4UN	M	H	JO11	456	4 489	VK6VZ/6	14 385 km
F8DBF	S	L	IN78	60	396	RL3A	2 939 km
F6IRA	S	H	IN94	330	2 989	VQ9LA	9 343 km
F5IN	S	H	JN18	278	1 799	VK6VZ/6	14 331 km
HB9DDO	S	H	JN47	242	927	VK6VZ/6	13 870 km
F8BPN	S	H	JN05	177	865	N5TX	8 449 km
ON4ATW	S	H	JO20	114	347	KE9I	6 732 km



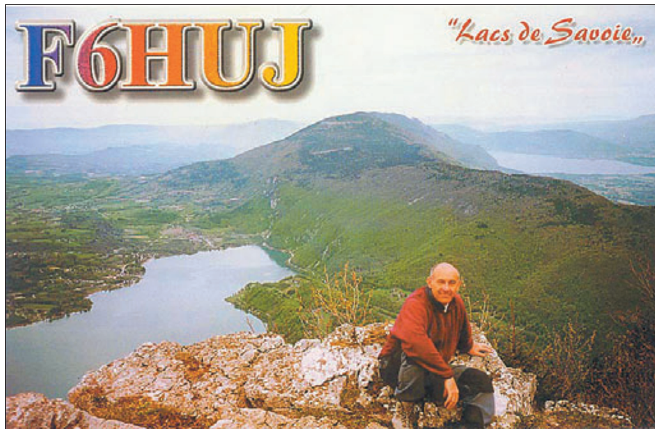
La station d'écoute de Bertrand, F16678.

INFO CONCOURS

ROYAUME-UNI

Liste officielle
des 124 districts postaux à utiliser pour les contests du RSGB

AB	Aberdeen
AL	St. Albans
BM	Birmingham
BA	Bath
BB	Blackburn
BD	Bradford
BH	Bournemouth
BL	Bolton
BN	Brighton
BR	Bromley
BS	Bristol
BT	Belfast
CA	Carlisle
CB	Cambridge
CF	Cardiff
CH	Chester
CM	Chelmsford
CO	Colchester
CR	Croydon
CT	Canterbury
CV	Coventry
CW	Crewe
DA	Dartford
DD	Dundee
DE	Derby
DG	Dumfries
DH	Durham
DL	Darlington
DN	Doncaster
DT	Dorchester
DY	Dudley
EL	London E1-18
EC	London EC1-4
EH	Edinburgh
EN	Enfield
EX	Exeter
FK	Falkirk
FY	Blackpool
GS	Glasgow
GL	Gloucester
GU	Guildford
GY	Guernsey
HA	Harrow
HD	Huddersfield
HG	Harrogate
HP	Hemel Hempstead
HR	Hereford
HS	Scottish Islands
HU	Hull
HX	Halifax
IG	Ilford
IM	Isle of Man



Liste officielle des 124 districts... (suite)

IP	Ipswich	RM	Romford
IV	Inverness	SD	Sheffield
JE	Jersey	SA	Swansea
KA	Kilmarnock	SE	London SE1-28
KT	Kingston'Thames	SG	Stevenage
KW	Orkney	SK	Stockport
KY	Kirkcaldy	SL	Slough
LP	Liverpool	SM	Sutton
LA	Lancaster	SN	Swindon
LD	Llandrindod Wells	SO	Southampton
LE	Leicester	SP	Salisbury
LL	Llandudno	SR	Sunderland
LN	Lincoln	SS	Southend 'Sea
LS	Leeds	ST	Stoke on Trent
LU	Luton	SW	London SW1-20
MR	Manchester	SY	Shrewsbury
ME	Medway	TA	Taunton
MK	Milton Keynes	TD	Twead
ML	Motherwell	TF	Telford
NL	London N1-22	TN	Tonbridge
NE	Newcastle'Tyne	TQ	Torquay
NG	Nottingham	TR	Truro
NN	Northampton	TS	Teeside
NP	Newport	TW	Twickenham
NR	Norwich	UB	Uxbridge
NW	London NW1-11	WL	London W1-14
OL	Oldham	WA	Warrington
OX	Oxford	WC	London WC1-2
PA	Paisley	WD	Watford
PE	Peterborough	WF	Wakefield
PH	Perth	WN	Wigan
PL	Plymouth	WR	Worcester
PO	Portsmouth	WS	Walsall
PR	Preston	WV	Wolverhampton
RG	Reading	YO	York
RH	Redhill	ZE	Shetland Isles

Les Diplômes



DXCC

De Bill MOORE NC1L

OPÉRATIONS VALIDÉES		
KH8SI	île Swains	activité entre 28/07 > 02/08/06
K1ER/KH8	île Swains	activité entre 28/07 > 02/08/06
KS6FO/KH8	île Swains	activité entre 28/07 > 02/08/06
WH7S/KH8	île Swains	activité entre 28/07 > 02/08/06
K8YSE/KH8	île Swains	activité entre 28/07 > 02/08/06
AH7C/KH8	île Swains	activité entre 28/07 > 02/08/06
KH6BK/KH8	île Swains	activité entre 28/07 > 02/08/06

COMMUNIQUÉ

Un certain nombre de cartes QSL pour ZL7/KHØPR, île Chatham (activité entre le 2 et le 5 mai 2005), ont été rejetées par inadvertance. Si vous avez des QSO qui ont été refusés pour cette activité, vous pouvez contacter Bill Moore à : dxcc@arrl.org.

LoTW
Logbook of The World

ÉTAT DU SYSTÈME AU 3 JUILLET 2006

107 336 721 .... de QSO se trouvent dans la base de données.
6 295 665 .... de QSL ont été validées.
13 547 .... utilisateurs sont enregistrés.
20 459 .... Certificats ont été délivrés.
259 985 .... fichiers de logs ont été traités.





IOTA
De Roger BALISTER, G3KMA

FRÉQUENCES IOTA

Les fréquences ci-après (en kHz) sont considérées par la majeure partie des radioamateurs comme des fréquences préférentielles pour le trafic IOTA :

CW - 28040, 24920, 21040, 18098, 14040, 10115, 7030 et 3530
SSB - 28560, 28460, 24950, 21260, 18128, 14260, 7055 et 3755

NOUVELLE RÉFÉRENCE (31/08/2006)

AF-103	C9	Zambezia District group	Mozambique
NA-237	KL	Sth Alaska Peninsula East group	Alaska
NA-238	KL	Sth Alaska Peninsula Centre group	Alaska

RÉFÉRENCE EN PRÉVISION (31/08/2006)

NA-241P	KL	Wade-Hampton County group	Alaska

OPÉRATIONS VALIDÉES (31/08/2006)

AF-103	C94KF	Inhacamba Island	08/2006
EU-183	YP1W	Sacalinu Mare Is.	07-08/2006
NA-237	W5BOS/NLØ	Ugaiushak Island	08/2006
NA-238	W5BOS/ALØ	Unavikshak Island	08/2006
OC-245	YE5R	Rupat Island	07/2006

OPÉRATIONS EN ATTENTE DE DOCUMENTATION

AF-070	V51VV/P	Possession Island	08/2006
NA-197	K7A	Fox Island	08/2006
NA-241P	K7A	Neragon Is., Sand Is.	08/2006
OC-062	FO5RH	Pukapuka Atoll	09/2005



WLOTA
De Phil, F5OGG

VALIDATIONS DE JUILLET 2006

Phare N°	Indicatif	du	au
0754	DS2GOO/3	18/05/2006	21/05/2006
0212	SV8/HB9BHY	24/06/2006	08/07/2006
1022	DH9YPA/P	02/05/2006	12/05/2006
0545	IA5/IN3XUG	17/06/2006	24/06/2006
0562	VU4AN/VU3RYE	17/03/2006	25/03/2006
0562	VU4/VU3SID	17/03/2006	25/03/2006
0562	VU4/VU3SIG	17/03/2006	25/03/2006
0321	F5UBH/P	23/07/2006	23/07/2006
0780	SM7DAY/P	08/10/1999	10/10/1999
0780	SM7NGH/P	08/10/1999	10/10/1999
0780	SM7DAY/P	03/10/2000	05/10/2000
0780	SM7NGH/P	03/10/2000	05/10/2000
0780	SM7DAY/P	20/04/2001	22/04/2001
0780	SM7NGH/P	20/04/2001	22/04/2001

WLOTA (suite)

0780	SM7DAY/P	26/09/2001	30/09/2001
0780	SM7NGH/P	26/09/2001	30/09/2001
0780	SM7DAY/P	09/11/2001	11/11/2001
0780	SM7NGH/P	09/11/2001	11/11/2001
0780	SM7DAY/P	01/03/2002	03/03/2002
0780	SM7NGH/P	01/03/2002	03/03/2002
0780	SM7DAY/P	07/10/2002	11/10/2002
0780	SM7NGH/P	07/10/2002	11/10/2002
0780	SM7DAY/P	08/12/2002	10/12/2002
0780	SM7NGH/P	08/12/2002	10/12/2002
0780	SM7DAY/P	22/09/2003	24/09/2003
0780	SM7NGH/P	22/09/2003	24/09/2003
0780	SM7DAY/P	19/04/2004	21/04/2004
0780	SM7NGH/P	19/04/2004	21/04/2004
0780	SM7DAY/P	27/09/2004	29/09/2004
0780	SM7NGH/P	27/09/2004	29/09/2004
0780	SM7DAY/P	16/11/2004	18/11/2004
0780	SM7NGH/P	16/11/2004	18/11/2004
0780	SM7DAY/P	18/04/2005	20/04/2005
0780	SM7NGH/P	18/04/2005	20/04/2005
0780	SM7DAY/P	19/10/2005	21/10/2005
0780	SM7NGH/P	19/10/2005	21/10/2005
0780	SM7DAY/P	09/11/2005	11/11/2005
0780	SM7NGH/P	09/11/2005	11/11/2005

OPÉRATIONS EN ATTENTE DE DOCUMENTS

Phare N°	Indicatif	Date
0134	YXØA	04/2006
0134	YXØLIX	04/2006
1444	YC6JKV	04/2006
1444	YB6LYS	04/2006
1444	YB6PLG	04/2006
1444	YB1BOD	04/2006
1444	YC6LAY	04/2006
2311	DFØTM	04/2006
1148	EA6/DF7XE	05/2006
2464	DGØOGM/P	04/2006
2464	DH8WW/P	04/2006
2464	DL1AZZ/P	04/2006
2464	DL2AMT/P	04/2006
2464	DL3ARK/P	04/2006
2464	DL4AMK/P	04/2006

LE DIPLÔME DU CDXC

"DX-Pedition Award"

Le DXPA, diplôme du Clipperton DX Club : Ce diplôme est destiné à encourager et récompenser le trafic avec les expéditions DX. Il est accessible à tout OM licencié et SWL.

Article 1 - Définition : Au sens de ce diplôme, une expédition, est une opération temporaire, individuelle ou collective, dûment autorisée, dans un lieu où l'activité est nulle ou restreinte. La liste des pays du DXCC, dans lesquels une expédition est prise en compte pour le DXPA, pourra être modifiée par le bureau du CDXC, si des changements interviennent. Seules les expéditions dans ces pays seront validées, y compris celles utilisant temporairement l'indicatif d'un OM résident. Dans certains cas, l'activité d'un OM résident pourra être validée (cas d'une contrée DXCC très recherchée). Le CDXC se réserve le droit de refuser la validité d'une expédition, si celle-ci n'est pas autorisée, ou si les règles de courtoisie en matière de trafic radioamateur n'ont pas été respectées.

Article 2 - Conditions d'obtention : Le DXPA est délivré dans 3 modes (Mixte, Phonie, CW), pour des QSO entendus ou réalisés avec 50 expéditions. Le nombre d'expéditions est limité à deux



par pays DXCC. Les cinq continents doivent être représentés. L'honor DXPA sera attribué aux stations justifiant de 35 expéditions sur au moins 5 bandes. Les contacts doivent être justifiés par cartes QSL. Toute demande doit être accompagnée de la photocopie des cartes QSL, ainsi que de la liste récapitulative. Le prix du DXPA est de 8 euros, 10 USD ou 10 IRC.

Le formulaire de demande, ainsi que la liste des pays valides, sont disponibles au secrétariat du CDXC contre une SAE ou un IRC.

Pour tous renseignements :

- Liste des pays valides : http://www.cdxc.org/f2pays.htm
- Secrétariat du CDXC : secretaire@cdxc.org
- DXPA Diplôme Manager : Jean-Pierre F5XL, nomenclature

DIPLÔME DES MOULINS DE FRANCE

Résultats Journée Nationale des Moulins 2006

OPÉRATEURS DE MOULINS HF :

Dans l'ordre : Référence moulin, Indicatif, Nb. QSO, Pts QSO, Pts Moulin, Multi-Dépt, Multi DX, Total Pts.

DMF77-041	TM8M	175	328	160	66	24	82 000
DMF89-032	F5MCC/P	115	307	190	25	40	78 185
DMF89-031	F5JNE/P	180	234	190	65	17	77 688
DMF27-022	F5OA/P	187	187	220	60	8	53 856
DMF62-097	F5KAI/P	170	249	110	79	20	50 547
DMF29-004	F5IYU/P	121	264	110	43	31	48 576
DMF34-007	F6KEH/P	121	294	70	59	26	45 570
DMF49-003	F6GAF/P	145	145	230	57	6	42 485
DMF33-018	F1HRU	137	137	230	60	8	40 826
DMF59-033	F8KKH/P	143	169	160	53	10	37 687
DMF62-098	F5PEZ/P	134	188	130	45	17	36 096
DMF76-015	F5IRC/P	107	127	120	43	11	22 098
DMF73-004	F4BRV/P	100	100	150	46	8	20 400
DMF03-005	F5KEK/P	124	124	100	55	8	20 212
DMF59-043	F8BMN/P	107	107	120	46	7	18 511
DMF69-004	F6CVX/P	72	72	120	40	6	11 952

OPÉRATEURS DE MOULINS "RÉSIDENTS" HF :

Dans l'ordre : Référence moulin, Indicatif, Nb. QSO, Pts QSO, Pts Moulin, Multi-Dépt, Multi DX, Total Pts.

DMF40-003	F4DZY	208	766	120	56	29	157 030
DMF24-004	F8CKS	121	175	230	64	10	53 200
DMF44-016	F8BLQ	90	179	20	42	4	11 814

OPÉRATEURS INDIVIDUELS FRANÇAIS :

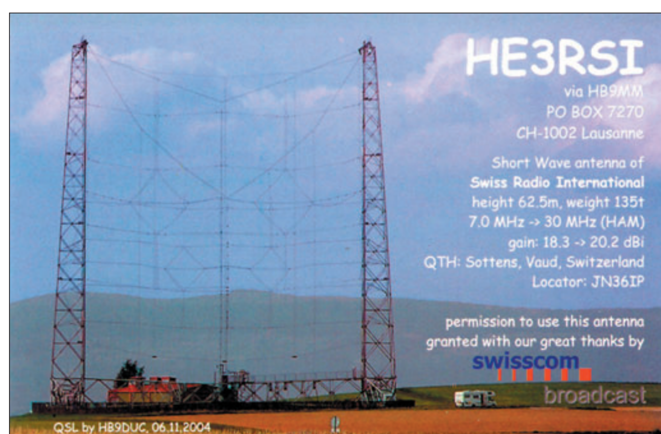
Dans l'ordre : Département, Indicatif, Nb. QSO, Pts QSO, Pts Moulin, Multi-Dépt, Multi DX, Total Pts.

78	F-10095	61	91	230	45	5	25 480
62	F2YT	31	60	310	29	5	20 640
91	F1AGW	30	47	300	24	5	15 463
76	F4CTJ	28	45	280	23	5	13 860
79	F4PJQ	23	33	230	20	2	8 316
79	F1UGK	23	23	230	17	1	53 200

Résultats Journée Nationale des Moulins 2006 (suite)

02	F5JSK	14	22	140	12	3	3 410
86	F8DYD	22	22	120	14	2	2 992
74	F6JOU	16	16	160	12	1	2 768
73	F5NLX/P	10	10	110	9	1	1 100
OPÉRATEURS DE MOULINS VHF :							
Dans l'ordre : Référence moulin, Indicatif, Nb. QSO, Pts QSO, Pts Moulin, Multi-Dépt, Multi DX, Total Pts.							
DMF08-002	FØELD/P	40 8 147		0	20		6 157 030
DMF75-001	F4MOV/P	10 2 037		0	8	1	18 333
OPÉRATEURS INDIVIDUELS ÉTRANGERS :							
Dans l'ordre : Département, Indicatif, Nb. QSO, Pts QSO, Pts Moulin, Multi-Dépt, Multi DX, Total Pts.							
IK1GPG	20	20	200	17	24 380		
ONL7681	11	11	110	10	21 342		
OM3-27707	11	11	110	9	21 331		
RÉSULTATS							
TM8M	1er opérateur de moulins HFTrophée						
F5MCC	2e opérateur de moulins HFTrophée						
F5JNE	3e opérateur de moulins HFTrophée						
F5OA	4e opérateur de moulins HFDiplôme						
F5KAI	5e opérateur de moulins HFDiplôme						
F-10095	1er opérateur individuelTrophée						
F2YT	2e opérateur individuelDiplôme						
F4DZY	1er opérateur résidentTrophée						
IK1GPG	1er opérateur individuel ÉtrangerDiplôme						

Remise des Trophées et Diplômes samedi 7 octobre à Auxerre.



Le Trafic DX

Rappel : Les indicatifs suivis de "*" renvoient aux bonnes adresses.

ANTARCTIQUE

RÉSEAUX ANTARCTIQUE

Russian Antarctic Polar Net
15.00 UTC chaque jour sur 14,160 MHz par Vlad, UA1BJ.

South Pole Polar Net
00.00 UTC chaque jour sur 14,243 MHz par Larry, K1IED.

Antarctic Net
16.00 UTC chaque lundi sur 21,275 MHz par Dom, DL5EBE.

FCG Net
22.00 UTC chaque jour sur 21,365 MHz par des opérateurs JA.

Antarctic Net
19.00 UTC chaque samedi sur 14,290 MHz par LU4DXU.

AFRIQUE

FH - MAYOTTE

Serge F6AML, membre du Team F6KOP, se rendra à Mayotte (IOTA AF-027) du 5 au 17 octobre. Il utilisera l'indicatif TX6A et sera actif en CW et SSB.
Les fréquences proposées, +/- le QRM, sont :
CW - 3514, 7014, 10115, 14014, 18071, 21014, 24892 et 28014 kHz. SSB - 3785, 7057, 14266, 18140, 21266, 24966 et 28444 kHz.
La QSL est via F6AML bureau ou directe avec SAE + 1 IRC ou 1 USD pour l'Europe et 2 USD pour le reste du monde.

FR - RÉUNION

Gildas TU5KG est de retour à La Réunion avec l'indicatif FR/TU5KG. À partir du 27 août, et selon le programme de son chalutier dans l'Océan Indien, il opèrera 3B8/TU5KG (2 jours) avant de descendre dans les Terres Australes jusqu'au mois de décembre. À terre, il sera FT5WL à Crozet et FT5XP à Kerguelen. En mer il sera /MM. QSL via F4EFI via bureau ou directe.

7Q - MALAWI

Harry GØJMU se rendra au Malawi de la mi-octobre à la mi-janvier 2007. Il utilisera l'indicatif 7Q7HB en CW et SSB et sera actif du 80 au 10 mètres hors bandes WARC. Il est équipé pour le trafic en 6 mètres et il essayera aussi de trafiquer en 160 mètres. QSL via GØIAS.

C9 - MOZAMBIQUE

Marq CT1BWW, sera actif depuis Maputo avec l'indicatif C91BWW entre le 24 septembre et le 7 octobre, puis sera C98BWW depuis l'île Bazaruto (IOTA AF-072) du 7 au 10 octobre. Il a prévu de trafiquer du 160 au 6 mètres en CW, SSB, RTTY, SSTV, PSK31 et FM. QSL via CT1BWW.
Plus d'informations et les logs à : www.geocities .com/c98bww

EA8 - ÎLES CANARIES

Stephan DK3TNA, sera actif depuis l'île de Ténérife (IOTA AF-004 SIA-012 WLOTA LH-1276) du 7 au 12 octobre avec l'indicatif EA8/DK3TNA. Il sera actif en fin d'après-midi et en soirée du 15 au 80 mètres. Il est équipé d'un FT-897 et d'une antenne verticale. QSL via son indicatif personnel par le bureau ou en direct.

J2 - DJIBOUTI

Jean-Claude J28JA, est de retour à Djibouti jusqu'en juin 2008. Il est actif en CW et SSB avec 100 W et une verticale R7. Il espère faire évoluer ses antennes et être présent sur les bandes basses dont le 160 mètres.
QSL via F5JFU.

TU - COTE D'IVOIRE

Jean-Luc, F5LDY, est en Côte d'Ivoire jusqu'en août 2007. Il est actif toutes bandes et tous modes HF sous l'indicatif TU2/F5LDY. Vous pourrez le suivre à travers son périple : http://f5kee.free.fr/tu2-f5ldy/tu2ldy.htm
QSL via F1CGN.

V5 - NAMIBIE

Nick G3RWF a modifié et précisé son programme. Il sera V5/G3RWF depuis la Namibie du 20 septembre au 5 octobre, puis il sera actif du 5 au 20 octobre depuis l'Afrique du Sud avec l'indicatif ZS1/G3RWF. Du 21 au 24 octobre, on pourra entendre 7P8/G3RWF depuis le Lesotho. Il devrait être 5Z4LS du 22 au 28 novembre depuis le Kenya. QSL via son indicatif personnel.

AMÉRIQUE

P4 - ARUBA

Larry, WOØZ, sera sur Aruba (IOTA SA-036) et utilisera l'indicatif P4ØLL du 30 septembre au 6 octobre. Il sera actif du 80 au 10 mètres en CW, SSB et peut-être en RTTY. QSL via WOØZ.

V3 - BELIZE

Après Aruba, Larry WOØZ, sera au Belize et utilisera l'indicatif V31LL du 7 au 21 octobre. Il sera actif du 80 au 10 mètres en CW, SSB et peut-être en RTTY. QSL via WOØZ.

XF4 - ARCHIPEL REVILLA GIGEDO

Une équipe, composée de Mexicains et d'Allemands, a prévu de se rendre sur Socorro Island (IOTA NA-030 - GL : DK48ms) du 17 octobre au 3 novembre. L'indicatif sera XF4DL. Les opérateurs sont : Joe DF7TH, Gerhard DJ5IW, Franz DJ9ZB, Karl DK2WV, Dietmar DL3DXX, Juergen DL8LE, Markus DL9RCF, Ismael XE1AY, Fabian XE1FRF, Daniel XE1FXF, Saul XE1FXM, Victor XE1FXZ, Rafael XE1GRR, Parcival XE1HBU, Margarito XE1MMB, Yuri XE1UN et Hector XE2K. XF4DL sera actif sur toutes les bandes en CW, SSB, modes digitaux, EME et satellite. QSL via N6AWD pour l'Amé-

rique du Nord. Pour l'Europe et le reste du monde, QSL via DL9NDS. Site Internet : www.xf4dl.xedx.org/.

YV - VENEZUELA

Pour des raisons de logistique, l'activité depuis La Tortuga Island (IOTA SA-044) est reportée du 26 septembre au 1er octobre. Elle utilisera l'indicatif YX5IOTA et sera active toutes bandes et tous modes. Le QSL Manager est IT9DAA directe ou via bureau. Leur site Internet se trouve à : http://yx5iota .4m5dx.org/home.html

EUROPE

F - FRANCE

F5KDP sera TMØRUM Dans le cadre de la "Course du Rhum", le radio-club F5KDP de St Malo (35) opérera sous l'indicatif TMØRUM depuis le Fort de la Cité d'Aleth, du 27 octobre au 4 novembre, en phonie, CW et modes digitaux. Le QSL manager est F5CYM, à qui nous devons cette information.

TK - CORSE

Pere EA3CUU, Paco EA4BT, Emilio EA7AAW, Julio EA7JB, Jose EA7LS et Ramon EB4EPJ trafiqueront depuis la Corse avec leurs indicatifs précédés du préfixe TK/ de 160 à 10 mètres en CW, SSB et RTTY du 28 septembre au 6 octobre. QSL via EA4BT, directe or via bureau. Site Internet : www.dx4dx.com

ISØ - SARDAIGNE

Du 1er octobre au 12 octobre, Ronny DL1RNW, sera actif en 144 MHz via tropo et MS (FSK441A). L'indicatif sera ISØ/DL1RNW depuis l'île de Sant Antioco, locator JM48fx. MS-FSK QRG : 144.370 (QSY .377) - Station : 180 W + 11 éléments Yagi.

OHØ - ÎLES ALAND

Hadi DJ2PJ, sera à nouveau actif avec l'indicatif OHØJWH depuis l'île Eckeroe (IOTA EU-002) du 26 septembre au 8 octobre. Il concentrera son trafic sur les bandes basses et en particulier sur le 160 mètres. Hadi étant allergique au microphone, son trafic se fera en CW et dans les modes digitaux comme l'OLIVIA, CONTESTIA, etc. QSL via DJ2PJ, bureau ou directe. Les demandes par e-mail avec extraits du log sont les bienvenues à oh0@dj2pj.de Site Internet : www.dj2pj.de/oh0jwh.htm

OCÉANIE

FO - POLYNÉSIE FRANÇAISE

Pierre F5JFU, sera FO/F5JFU du 21 octobre au 19 novembre depuis Tahiti (IOTA OC-042, DIFO FO-002), Mooréa (IOTA OC-046, DIFO FO-010). et Bora-Bora (IOTA OC-067, DIFO FO-003). Équipé avec 100 W, dipôles et verticales, ses ambitions sont modestes mais il sera QRV sur 20, 15, 10 m et si possible sur 40 m, avec une attention toute particulière pour l'Europe en général et la France en particulier. Il trafiquera en SSB, CW et peut-être en RTTY. Son séjour est avant tout dédié au tourisme. QSL via Son indicatif personnel avec ETSA + IRC ou via le bureau.

P2 - PAPOUASIE NOUVELLE-GUINÉE

Derek G3KHZ, Hans SM6CVX et Vincent GØLMX seront actifs depuis les îles Trobriand (IOTA OC-115) du 2 au 10 octobre et depuis l'île Daru (IOTA OC-153) du 11 au 14 octobre. QSL directe à G3KHZ pour OC-115 et à SM6CVX pour OC-153.

VK9C - COCOS KEELING ISLAND

Comme pour les années précédentes, Bernd VK2IA, sera à nouveau VK9AA depuis Cocos Keeling (IOTA OC-003) pour les CQ WW DX SSB et CW mais trafiquera respectivement du 27 au 30 octobre et du 20 au 27 novembre. QSL pour les deux activités via DL8YR.

Les infos QSL

LES QSL MANAGERS

***Sources :** 425dxn, IK3QAR.it, NG3K, les opérateurs eux-mêmes.*

3V8SM	F8DVD
3W2TXR	JA2TXR
3XD2Z	UA6JR
3XM6JR	UA6JR
3ZØRS	SP9PZU
4L4CC	RV1CC
4N3A	KP2A
4O6DX	K8LEE
5H3AA	K6EID
5N6EAM	IK2IQD
5R8UO	DF8UO
5V7BR	F2VX
6W1SE	JR2KDN
7P8JF	DL7JAN
7S6LGT	SK6NL
8S3ØJC	SK7JC
8S6TYL	SM6AFA
8S6VAN	SM6JSM
9A15ØNT	9A6AA
9A8TQF	HB9TQF
9G1YK	PA3ERA
A25VB	UA4WHX
A7/GØMKT	NM7H
CE2F	CE3HDI
CE2P	EA5KB
CN2CP	OM3CPH
CN8SG	EA7FTR
CO8LY	EA7ADH
CU2DX	CU2AA
CV8T	CX1TA
CX3CCC	CX2ABC
CX7TT	K5WW
DA2ØØ6LH	DGØUFA
DFØHC	DJ5KP
DL/ON6JUN/P	ON5SD
DLØFFF	DL2RPS
DRØ6XVI	DM6HK
DS2QEI	HLØIHQ
DT8A	HL2FDW
DZ5ØHBC	DU1HBC
ED1KEH	EA1EAU

ED1LHA	EA1AST
ED1LSI	EA1AUO
ED8GCF	EA8AKN
EE1JRA	EA1RKA
EK6LP	IK2DUW
EM15FA/P	UT2FA
EM15FEL	UR5FEL
EM15II	UT2II
EM5ØC	UT7CWW
EM9ØBL	UY5BQ
EN15EIU	UT4EK
EN15F	UR5FEO
EN15P	UR4PWL
EO15FF	UXØFF
EO15FT	UTØFT
EO15FY	UXØFY
EO15ID	US7IGF
ER15MD	ER1DA
ES15L	ES6PZ
EX15ID	EX8AB
FO/MØRAA	JH6RTO
GBØGRA/P	MØJHW
GB2ELH	MM5PSL
GB2FCL	G4NOK
GB2FL	M3ZYZ
GB2LBN	GM4UYZ
GB2LT	GMØJHF
GB2SLH	GØGFL
GB2TER	G4NOK
GCØGRC/P	GØRCI
GC7GRC/P	GØRCI
GJ5XW/P	G5XW
HO1L	HP1IBF
HP1WW	EA4BQ
HR1AAB	EA7FTR

II4GOR	IK3MZS
IP5P	IQ5BA
IQ8PZ/P	IK8IFW
IU1DCI	IK1QFM
IU2FV	IQ2MI
J28JA	F5JFU
JW5E	LA5NM
JW6IKA	LA6IKA
JY4NE	K3IRV
K4A	K4LTA
K7A	K6HFA
K8E	N8MR
K8G	K8PT
KH2E	JE1HJA
KP3RE	KP4RD
LA/DB5YB	DB5YB
LR3DX	LU7DSY
LR7E	LU4DQ
LU2FLN	EA5KB
LU7YZ	EA7FTR
LZ19ØØK	LZ1BJ
MMØMWW/P	GMØIFM
OD5NF	HB9CRV
OD5QT	YO3FRI
OD5TE	K3IRV
OHØAZ	OHØJFB
OJØ/EC3ADC	EB2AYV
ON4OSLN	ON5RKN
OY/DL2RMC	DL2RMC
OY/DO3MSH	DL2RMC
OZØMF/LH	DH1LAO
P29VR	W7LFA
P29ZAD	N5FTR
P29ZAD	N5FTR
R1ANF/P	RK1PWA

R375I	RK9CYA
R3K	RN3DK
R6B	RZ6APF
RI1NU	RN1NU
RK6LWA/P	RZ6MF
RV7AA	NT2X
S9SS	N4JR
SK7DX	SM7DXQ
SN2NP	SP2BIK
SX8B	SV8CYV
T68G	LA4YW
T96Q	T93Y
TA4ZT	DK1AR
TF/DL2RMC	DL2RMC
TK/F5MCC	F3GJ
TM5F	F1IKA
TM5UJY	F5FAB
TM8CDX	F5CQ
TX5T	DL2RUM
TY5ZR	IK2IQD
UAØAV	W3HNK
UEØARD	RXØAT
UE1RLH/6	RA1QY
UE9JRI	RV9JD
UM15UZ	UK8AR
UN7AB	DL8KAC
UP1AF	UN7AL
V55O	DJ4LK
VE1OTA/9	VE1VOX
VP8DIZ	G7KMZ
VP8DJB	F5PFP
VP8LGT	VP8ON
W5BOS/ALØ	N6AWD
XM2CBF	VE2CKC
XV3EKK	JA1EKK
YM125ATA	TA3YJ
YR5ØA	YO5KAI
ZL6LH	ZL1VK
ZP6CW	ZP6CU
ZS1RBI	ZS1DUP
ZX7NTL	PS7DX

LES BONNES ADRESSES DES QSL MANAGERS

***Sources :** QRZ.com, Buckmaster Inc, K7UTE's data base, IK3QAR.it, 425dxn, les opérateurs eux-mêmes.*

CX1TA	P.O. Box 29, 27000 Rocha, URUGUAY
DB5YB	Juergen Gellert, Ravensberger Strasse 13, 32584 Loehne, ALLEMAGNE
DL2RMC	Thomas Hitzner, Anton-Moosmuller-Str. 1, D-84791 Reischach, ALLEMAGNE
ER1DA	Valery Metaxa, P.O. Box 3000, Chisinau, MD-2071, MOLDAVIE
EX8AB	Narynbek Djunushev, P.O. Box 2677, 13802 Tallinn, ESTONIE
F5JFU	Pierre Desseneux, Le Bourg, F-58140 St Martin du Puy, FRANCE
F8DVD	Francois Bergez, 6 Rue de la Liberte, F-71000 Macon, FRANCE
GMØIFM	Colin Blunn, Tiree, Rendall, Orkney, KW17 2PB, ÉCOSSE - UK
IF9ZWA	Michele Rotolo, Via Cavasino, 91010 Marettimo TP, ITALIE
K6HFA	Hubert R Clark, 545 West Vassar Ave, Fresno, CA 93705, USA
K8PT	Pete Treml, 725 W. Magnetic St., Marquette, MI 49855, USA
LU7DSY	Carlos Almiron, P.O. Box 709, 8000 Bahia Blanca, Buenos Aires, ARGENTINE
LU9DA	Ricardo Suarez, Calle Roca 3678, 7600 Mar del Plata, ARGENTINE
N8MR	Michael Rudzki, 14071 Fairway, Livonia, MI 48154-5227, USA
ON5RKN	Susanne Ronny, Duinkerkestraat 16, 8620 Nieuwpoort, BELGIUM
T93Y	Boris Knezovic, P.O. Box 59, Sarajevo BA-71000, BOSNIE HERZEGOVINE
US7IGF	Slava Shevchenko, P.O. Box 591, Slavyansk-12, Donetsk obl. 84112, UKRAINE
UT4EK	Olexander M. Senchurov, P.O. Box 1669, Kryvy Rig, 50038, UKRAINE

INFOS QSL MANAGERS

En raison de la forte augmentation des tarifs postaux au Royaume Uni, Mike G3TEV, annonce, qu'il n'acceptera plus les QSL via bureau pour 9J2BO.

Mike KA2AEV, nous fait savoir que, contrairement à ce qui a été annoncé dans certains bulletins ou sites Internet, il n'est pas le QSL manager de A51DX.

RUBRIQUE-À-BRAC

PIRATES

Contactez-les d'abord, pleurez ensuite!
Les activités 7O1X, 9A/TA3J et XF4/G4TOL apparues ces derniers temps sont l'œuvre de pirates.

Si vous vous êtes fait avoir par ces "pseudo-amateurs", désolé.
Mais s'il est encore temps, économisez temps et argent pour la QSL.

L'Internet

CARNETS DE TRAFIC EN LIGNE
9A/EU-090
http://www.palagruza.net/search.html
KH8SI
http://vp6di.hp.infoseek.co.jp/scankh82.html
S9SS
http://s50u.s50e.si/zacni.php?stran=s9ss
VP8DJB
http://f5nod.chez-alice.fr/antarctica_vp8djb.html
ADRESSES INTERNET
http://www.qsl.net/ab2rf/
http://5a7a.gmxhome.de/
http://www.qsl.net/sylra/information/intm_e.html
http://www.palagruza.net/
http://digilander.libero.it/mondoradiomania/pirate/pirate.htm
http://www.qsl.net/dl7jan/lesotho.htm
http://f5kee.free.fr/tu2-f5ldy/tu2ldy.htm
http://www.xf4dl.xedx.org/
http://www.dj2pj.de/oh0jwh.htm

Nos Sources

Nous remercions nos informateurs : F5NQL, F5OGL, LNDX (F6AJA), VA3RJ, ARRL et QST (W3UR, NØAX, NC1L), 425DXN, DXNL, KB8NW et OPDX, JARL, RSGB (GB2RS), DK9CR, G3KMA, NG3K, AD1C, UBA, JA1ELY et 5/9 mag, bulletin WAP (I1HYW, IK1GPG, IK1QFM), DJ8NK, EA4BT, F6AML, F5CYM, F5JFU, F5LDY, F5PEZ, IT9DAA, WOØZ. Que ceux qui auraient été involontairement oubliés veuillent bien nous excuser.

LA METEOROLOGIE AVEC DAVIS

Les STATIONS METEOROLOGIQUES DAVIS offrent précision et miniaturisation, alliées à une technologie de pointe. Que vos besoins soient d'ordre professionnel ou privé, l'un de nos modèles vous offrira une solution pratique et souple.

6150 – VANTAGE PRO – Station météo de nouvelle génération conçue selon les toutes dernières technologies. Grand afficheur LCD de 90 x 150 mm rétro-éclairé avec affichage simultané des mesures de tous les capteurs, icônes, graphiques historiques, messages. Intervalle de mesure : 2,5 secondes. Algorithme sophistiqué de prévision prenant également en compte le vent et la température. Capteurs déportés à transmission radio jusqu'à 250 m (et plus avec relais). 80 graphiques et 35 alarmes disponibles sans ordinateur.
Mesures : •Pression barométrique •Prévisions •Températures intérieure et extérieure •Humidité intérieure et extérieure •Index de chaleur •Point de rosée •Phases de la lune •Pluviométrie avec cumul minutes, heures, jours, mois, années et tempêtes •Pluviométrie des 24 dernières tempêtes •Direction et vitesse du vent •Abaissement de température dû au vent •Heure et date •Heures des levers et couchers de soleil.
Avec capteur solaire optionnel : •Evapotranspiration journalière, mensuelle, annuelle •Intensité d'irradiation solaire •Index température-humidité-soleil-vent.
Avec capteur UV optionnel : •Dose UV •Index d'exposition UV.
6150-C – Station identique mais capteurs avec liaison filaire.

Icône désignant la donnée affichée sur le graphique.

Rose des vents à 16 directions avec direction instantanée du vent et direction du vent dominant.

Affichage de la direction du vent (résolution 1°) ou de la vitesse du vent.

Icône d'alarme pour 35 fonctions simultanées avec indicateur sonore.

Graphique des mini ou maxi des dernières 24 heures, jours ou mois. Environ 80 graphiques incluant l'analyse additionnelle des températures, précipitations, vents, pressions barométriques sans la nécessité d'un ordinateur.

Echelle verticale variant selon le type de graphique.

Message détaillé de prévision (environ 40 messages).

Indication de donnée instantanée ou mini/maxi pour les 24 derniers jours, mois ou années.

Icônes de prévision (soleil, couvert, nuageux, pluie ou neige).

Icône des phases de la lune (8 quartiers).

Affichage date et heure courante ou des mini/maxi ou heure des levés et couchés de soleil.

Flèche de tendance de variation de la pression barométrique à 5 positions.

Zone d'affichage fixe montrant en permanence les variations les plus importantes.

Zone d'affichage variable : •température interne ou additionnelle ou humidité du sol ; •humidité interne ou additionnelle, index UV ou arrosage foliaire ; •refroidissement dû au vent, point de rosée ou deux indices différents de chaleur.

Touches +/– facilitant la saisie.

Touches permettant le déplacement dans les graphiques ou affichage des mini/maxi.

Total mensuel ou annuel des précipitations, taux de précipitation, évapotranspiration ou intensité d'irradiation solaire.

Icône parapluie apparaissant lorsqu'il pleut.

Pluviométrie journalière (ou précipitation pendant la tempête en cours).

NOUVEAU

7425EU – WEATHER WIZARD III

- Température intérieure de 0 à 60°C
- Température extérieure de -45 à 60°C
- Direction du vent par paliers de 1° ou 10°
- Vitesse du vent jusqu'à 282 km/h
- Vitesse du vent maximum mesurée
- Abaissement de température dû au vent jusqu'à -92°C, et abaissement maximum mesuré
- Alarmes température, vitesse du vent, chute de température due au vent et heure

Options

- Relevé journalier et cumulatif des précipitations en utilisant le pluviomètre

Wizard III

7440EU – WEATHER MONITOR II

- Température intérieure de 0 à 60°C
- Température extérieure de -45 à 60°C
- Direction du vent par paliers de 1° ou 10°
- Vitesse du vent jusqu'à 282 km/h
- Vitesse du vent maximum mesurée
- Abaissement de température dû au vent jusqu'à -92°C, et abaissement maximum mesuré
- Pression barométrique (avec fonction mémoire)
- Taux d'humidité intérieur + mini-maxi
- Alarmes température, vitesse du vent, chute de température due au vent, humidité et heure
- Alarme de tendance barométrique pour variation de 0,5 mm, 1,0 mm ou 1,5 mm de mercure par heure
- Eclairage afficheur

Options

- Relevé journalier et cumulatif des précipitations en utilisant le pluviomètre
- Taux d'humidité extérieure et point de rosée en utilisant le capteur de température et d'humidité extérieures

Monitor II

CARACTERISTIQUES COMMUNES Wizard III, Monitor II

- Températures mini-maxi
- Tous les mini-maxi enregistrés avec dates et heures
- Pendule 12 ou 24 heures + Date
- Dimensions 148 x 133 x 76 mm

Fonctions supplémentaires

- Données visualisées par "scanning"
- Lecture en système métrique ou unités de mesure américaines
- Alimentation secteur et sauvegarde mémoire par pile
- Support de fixation réversible pour utilisation sur un bureau, une étagère ou murale

Options

- Mémorisation sur ordinateur, analyse et tracés de courbes en utilisant Weatherlink

— Catalogue DAVIS sur demande —

MR •0101•C



Les bulletins départementaux

Qu'ils soient "ED" (Etablissements départementaux, c'est-à-dire affiliés au REF-Union) ou totalement indépendants, certains départements éditent avec, en règle générale, une périodicité trimestrielle, un bulletin d'informations locales destiné à leurs membres. Ces bulletins départementaux sont distribués aux réunions ou envoyés par la Poste, notamment à ceux qui ont quitté le département en restant membre de l'association locale. Parfois, on les trouve même sur internet. Nous avons décidé de vous les faire découvrir.

Les deux premiers bulletins d'ED que nous vous avons présentés étaient ceux des départements 13 (n° 273) et 35 (n° 275). Cette fois-ci, c'est l'ED33 qui s'y colle... A vous maintenant de nous envoyer rapidement quelques exemplaires des bulletins de votre département. Nous leur assurerons une plus large audience au travers des pages de MEGAHERTZ magazine...

LE BULLETIN DU 33 ALIAS "INFOM33"

La Fédération des Radioamateurs de Gironde ou FRAG (Etablissement ED33 du REF-Union) édite, elle aussi, son bulletin d'information. Le premier numéro d'Infom 33 n'est pas tout jeune, il date de la fin des années 70, à l'époque votre serviteur vivait encore dans ce département... Toujours à cette même époque, on ne parlait pas d'internet et la communication passait par le biais de ce bulletin sous sa forme "papier".

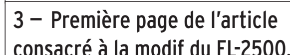
Dans sa version actuelle, la périodicité du bulletin ne semble pas bien établie. Le numéro d'août doit être d'ailleurs une brillante illustration de l'angoisse de la page blanche, redoutée de tous ceux dont le métier consiste à écrire, car l'édito est resté vierge. Ce n'est pas bien grave... Alors, que contient ce bulletin de liaison ? D'abord, des informations générales (comme les comptes rendus de réunions) puis une liste de "Brèves" dans lesquelles on trouve, en vrac, les petits potins du département (activités, expériences diverses, naissances et décès, modifications apportées aux stations des membres du département, etc.). La région étant bien connue pour ses châteaux, il n'est pas étonnant de trouver quelques pages consacrées aux activités de radioamateurs... devant ces châteaux !



1 – La couverture du numéro d'août 2006.



2 – La page d'accueil du site de la FRAG.



3 – Première page de l'article consacré à la modif du FL-2500.

Toujours dans ce numéro d'août, le grand événement de la rentrée (la Convention du CDXC à Arcachon) est, bien sûr annoncé. Enfin, au chapitre de la technique, c'est Lucien F1TE qui s'y colle avec la modification d'un ancêtre, l'amplificateur FL-2500 propriété de Gérard, F2VX... Ces modifications sont abondamment illustrées et fort bien documentées.

Bien sûr, comme partout, les bonnes volontés sont appelées à se faire connaître, un bulletin d'informations ne saurait exister en se reposant sur les autres, tout le monde doit participer par l'envoi d'articles, chacun à son niveau.

Le bulletin est diffusé par le biais du site internet de la FRAG, en format PDF (www.f5kbw.org/pagesperso/frag/ en rubrique "Les bulletins") avec deux résolutions différentes pour ceux qui pâtissent encore de la "fracture numérique" et n'ont pas l'ADSL et pour les autres, heureux abonnés à une connexion rapide. Une version papier est également distribuée dans les radio-clubs du département.

Denis, F6GKQ



L'antenne yagi

DEUXIÈME PARTIE

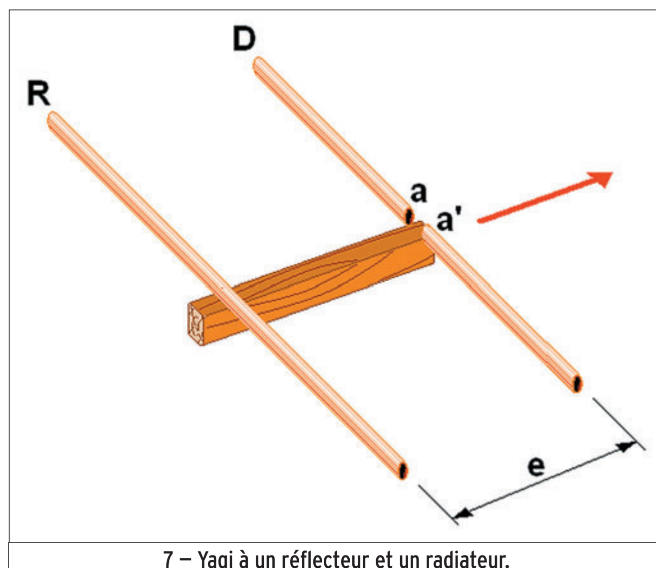
Forts des résultats remarquables obtenus en ajoutant un élément directeur à notre dipôle, nous allons multiplier les éléments.

En associant un dipôle demi-onde et un élément parasite légèrement plus court que le dipôle, nous avons obtenu une antenne yagi formée d'un radiateur (le dipôle) et d'un élément directeur, celui qui est placé dans la direction du correspondant. Poursuivons notre expérimentation avec un élément parasite seul puis en associant un directeur et un réflecteur.

EXPÉRIENCE AVEC UN RÉFLECTEUR

(figure 7)

L'élément servant de directeur était légèrement plus court que le dipôle. Pour faire un réflecteur il suffit de rallonger l'élément parasite. Pour essayer, je lui ai donné une longueur de 108 cm, alors que le dipôle faire 102 cm. J'ai placé mon détecteur d'ondes à 3 mètres et j'ai branché le dipôle sur le générateur. Sans élément parasite, l'aiguille du détecteur dévie au milieu de l'échelle. En plaçant le réflecteur derrière le dipôle rayonnant, le niveau reçu par le détecteur augmente. Quand on fait varier la distance entre le réflecteur et le dipôle, le signal détecté passe par un maximum lorsque les deux éléments sont séparés par 30 cm. La fréquence du générateur étant de 138 MHz, la longueur d'onde est donc de 2,21 m. On peut convertir la distance de 30 cm, c'est-à-dire 0,3 mètre, en nombre de longueurs d'ondes en divisant 0,3 par 2,21 et on trouve 0,13 λ. On a vu le mois dernier que l'utilisation de l'unité "lambda", la longueur d'onde, est très fréquente dans le domaine des antennes.



7 – Yagi à un réflecteur et un radiateur.

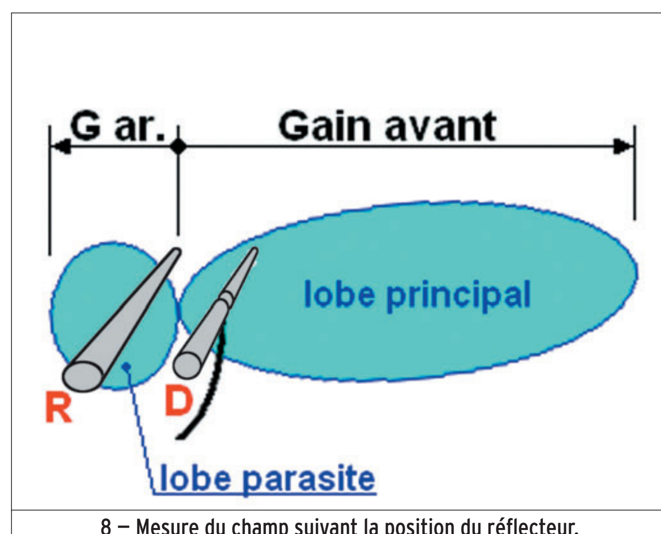
MESURE DU GAIN ET DU RAPPORT AVANT/ARRIÈRE

D'abord, je positionne mon détecteur à une distance telle que sa déviation soit d'à peu près 50 % de l'échelle, sans élément parasite. En ajoutant le réflecteur comme sur la **figure 8** (avant) et en optimisant sa position pour que le niveau soit maximum, je note que l'aiguille dévie presque à fond. Le gain par rapport à un dipôle est donc de 3 dBd environ, puisqu'un gain de 3 décibels équivaut à doubler la tension ou à quadrupler la puissance. On dira donc que le gain avant est de 3 dBd, soit 5,15 dBi puisque le gain du dipôle est de 2,15 décibels. On raisonne comme si on était dans l'espace, ce qui n'est pas vraiment le cas.

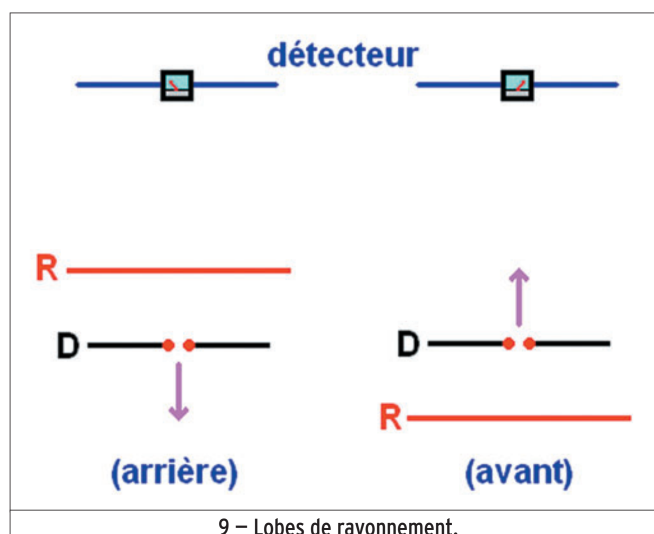
En plaçant le réflecteur entre le dipôle et le détecteur, voir la **figure 8** (arrière), la déviation de l'aiguille du détecteur tombe à 10 % de l'échelle, une tension 10 fois plus faible que celle du signal reçu en direct. On peut calculer l'affaiblissement du signal "arrière" par rapport à l'amplitude du signal "avant" et calculer le "rapport avant/arrière". La formule est beaucoup plus simple qu'il n'y paraît :

$$F/B = 20 \cdot \log \sqrt{\frac{10}{1}} = 20 \text{ dB}$$

F/B signifie Avant/Arrière en anglais abrégé de Front/Back ;
20 est toujours 20 quand il s'agit d'un rapport de tension ;
10 est la tension du signal "avant" ;
1 est la tension du signal "arrière".



8 – Mesure du champ suivant la position du réflecteur.



9 – Lobes de rayonnement.

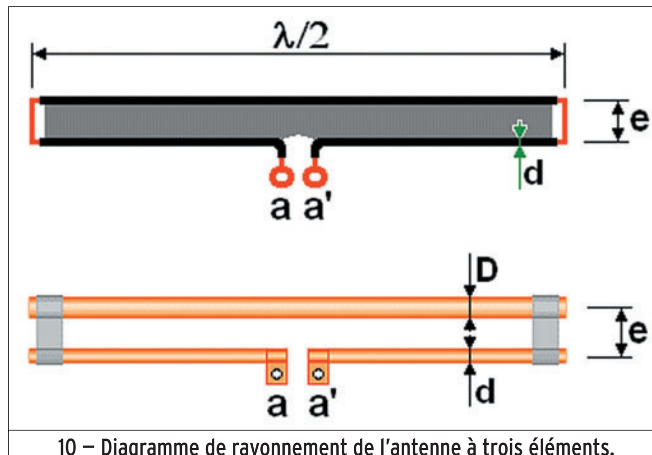
Le résultat, que l'on peut calculer facilement avec une calculette un peu scientifique ou avec un tableur comme OpenOffice, est un nombre de décibels. Plus il est élevé, plus seront atténués les signaux en provenance de directions autres que l'avant de l'antenne. L'avant de l'antenne, c'est bien sûr le lobe principal et le gain arrière est celui du plus important lobe parasite dirigé vers l'arrière (**figure 9**). Et le rapport avant/arrière, c'est la différence entre les deux. Il est temps maintenant de passer à l'antenne yagi à trois éléments.

L'ANTENNE YAGI À TROIS ÉLÉMENTS

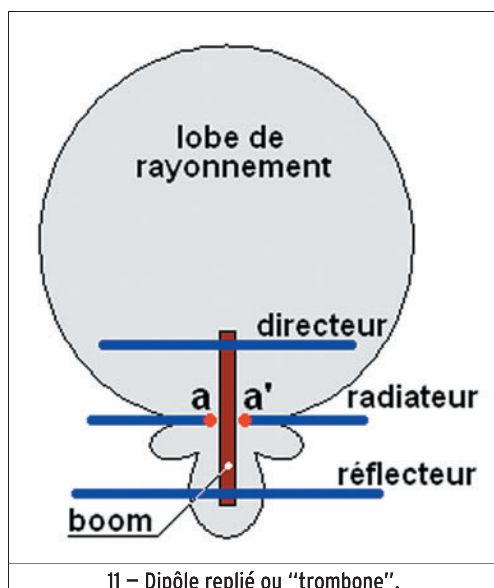
(figure 10)

Après avoir associé un dipôle et un élément directeur, puis un dipôle avec un élément réflecteur, il était bien naturel de vouloir associer les trois compères :
- un dipôle, encore appelé radiateur
- un réflecteur derrière le dipôle
- un directeur devant le dipôle

Les éléments sont fixés sur une barre appelée "boom", un mot anglais qui désigne entre autres la flèche d'une grue. Si le boom est métallique, seul le dipôle doit être isolé, et encore : il y a des astuces pour le fixer en son milieu sur le boom, comme les éléments parasites.



10 – Diagramme de rayonnement de l'antenne à trois éléments.



11 – Dipôle replié ou "trombone".

Nous obtenons une antenne qui a plein de qualités :
- gain avant d'environ 6 décibels par rapport au dipôle
- bonne atténuation des signaux qui ne sont pas dans l'axe du boom

Avant de parler de l'impédance au point d'alimentation de l'antenne, voyons en vitesse une notion très intéressante concernant les antennes.

LA RÉSISTANCE DE RAYONNEMENT

Quand on branche une antenne directement à la sortie d'un émetteur (pour éliminer les problèmes de câble), celui-ci voit l'antenne comme une charge dans lequel il débite son énergie. Une partie de cette énergie va se dissiper en chaleur dans les fils de l'antenne et le reste va être rayonné dans l'espace sous forme d'ondes électromagnétiques. Pour l'émetteur, qui ne voit pas plus loin que le bout de son connecteur de sortie, l'antenne est comme une résistance de charge, mais nous, on sait que cette résistance peut être décomposée en deux résistances mises en série :
- la résistance de perte (qui dissipe les pertes de provenance diverses)
- la résistance de rayonnement (qui dissipe l'équivalent de l'énergie rayonnée au loin)

Bien sûr, ces résistances n'ont pas d'existence matérielle, ce sont des résistances virtuelles qui sont bien pratiques pour comprendre, c'est tout. De toute façon, on ne cherchera pas à les mesurer.

IMPÉDANCE AU POINT D'ALIMENTATION

C'est au centre du dipôle qu'on branche notre ligne d'alimentation (en général un câble coaxial). Il est donc intéressant de connaître l'impédance du point d'alimentation. Quand on a étudié les ondes stationnaires et le ROS, on a appris que l'impédance de la charge devait, autant que possible, être adaptée à l'impédance caractéristique de la ligne.

Normalement, à la fréquence de résonance, un dipôle placé dans l'espace présente une impédance de 72 Ω, purement résistive. On sait qu'il suffit de redescendre le dipôle sur terre pour que cette impédance change, à cause de la proximité du sol. Ce phénomène est identique avec les éléments parasites : rien que par leur présence ils font diminuer l'impédance au centre du dipôle allant jusqu'à la diviser par quatre. C'est ainsi qu'une antenne à 3 éléments à une dizaine de mètres de hauteur présente une impédance de l'ordre de 20 Ω. Pour pouvoir raccorder un câble de 50 ou 75 Ω, il existe plusieurs solutions. On va en voir une qui est très utilisée dans les antennes yagi sur VHF, c'est l'utilisation d'un trombone à la place du simple dipôle.

LE TROMBONE OU DIPÔLE REPLIÉ

Un dipôle replié est facile à réaliser. D'abord on prend un morceau de ligne bifilaire, échelle à grenouille ou twin-lead et on en court-circuite les deux extrémités. Il suffit ensuite de couper un des deux fils en son milieu et d'y raccorder la ligne d'alimentation, comme sur la **figure 11**. Si les deux fils ont le même diamètre d, l'impédance au centre du dipôle replié à la résonance est de 290 Ω environ, c'est-à-dire 4 fois l'impédance au centre du dipôle simple qui est de 72 Ω. Par contre, ce coefficient multiplicateur est différent de 4 si le rapport des diamètres des deux fils est différent de 1. On peut faire varier ce coefficient entre 2 et 14 (donc obtenir des impédances allant de 150 à 1000 Ω) en jouant sur les diamètres des tubes et leur écartement. Ce principe est utilisé pour ramener l'impédance du radiateur d'une antenne yagi à une valeur proche de 50 ou 75 Ω.

ANTENNES YAGI À BEAUCOUP D'ÉLÉMENTS

Il n'y a pas que les beams à trois éléments dans la vie ! On peut renforcer le rapport avant-arrière en ajoutant un réflecteur amélioré mais c'est surtout en alignant les éléments directeurs qu'on peut obtenir un gain avant relativement élevé mais limité quand même par les dimensions de l'antenne. Plus on monte en fréquence, plus la longueur d'onde est faible et plus on peut réaliser des antennes à nombreux éléments. Si sur 14 MHz une 5 éléments est déjà un monstre, on trouve sur 1250 MHz des 23, des 35 et même des 55 éléments !

LE MOIS PROCHAIN

Nous verrons encore quelques particularités des antennes yagi.

Pierre GUILLAUME, F8DLJ

Question 1 :

Sur un amplificateur, on injecte deux signaux (14,110 et 14,120 MHz), à la sortie on note la présence de deux autres signaux de fréquences 14,100 et 14,130 MHz.
A quoi sont dus ces signaux ?



A : Intermodulation du 3e ordre
B : Amplification linéaire
C : Fréquence image
D : Bruit de phase d'un oscillateur

Solution 1 :

Il s'agit d'intermodulation du 3e ordre.
On retrouve en sortie les signaux suivants,
si F1 = 14,110 MHz et F2 =14,120 MHz

2 x F1 – F2 = 14,100 MHz
2 x F2 – F1 = 14,130 MHz

RÉPONSE A

Question 2 :

Entre un ampèremètre et un voltmètre, lequel de ces deux appareils possède une résistance interne idéalement infinie ?

A : Voltmètre
B : Ampèremètre

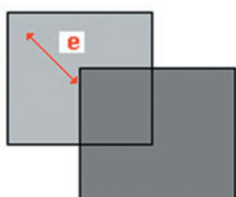
Solution 2 :

Idéalement un ampèremètre possède une résistance interne nulle et un voltmètre une résistance interne infinie. Dans la pratique ce n'est jamais le cas.

RÉPONSE A

Question 3 :

Pour réduire la capacité d'un condensateur, on peut :



A : Diminuer la distance "e".
B : Augmenter la surface des armatures
C : Augmenter la distance "e".

Solution 3 :

$$C = \frac{\varepsilon r \cdot \varepsilon 0 \cdot S}{e}$$

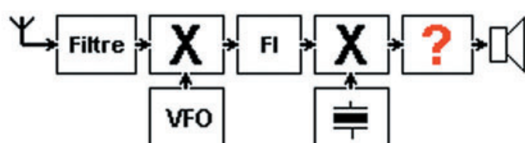
Avec : C en farad ; e en mètre ; S en m^2
$\varepsilon 0$ et εr étant respectivement la permittivité du vide et permittivité relative.

Si l'on veut réduire la capacité d'un condensateur plan, il faut donc réduire la valeur du numérateur, et/ou augmenter la valeur du dénominateur.
Parmi les solutions proposées, la réponse C est la bonne.

RÉPONSE C

Question 4 :

Sur ce récepteur, que représente le bloc repéré par un point d'interrogation ?



A : Mélangeur équilibré
B : Filtre à quartz
C : Discriminateur
D : Amplificateur BF

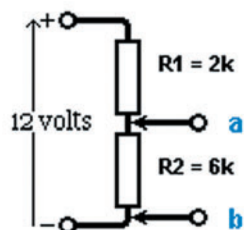
Solution 4 :

Il s'agit de l'amplificateur BF.

RÉPONSE D

Question 5 :

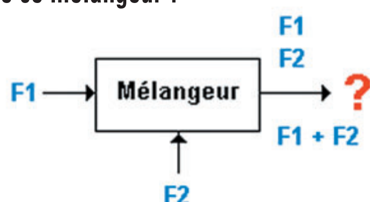
Quelle sera la valeur lue aux points de mesure "a,b" ?



A : 3 V
B : 6 V
C : 9 V
D : 12 V

Question 6 :

Quel est l'autre produit de mélange que l'on doit retrouver en sortie de ce mélangeur ?



A : F2 – 2F2
B : F1 – F2
C : 2 F2 – 2F2
D : 4 F1 x 8 F2

Question 7 :

Un signal HF possède une longueur d'onde en espace libre de 80 m. Quelle sera la longueur physique d'un quart d'onde pour ce signal dans une ligne bifilaire pourvue d'un coefficient de vélocité de 0,85 ?



Coefficient de vélocité : 0,85

A : 25 m
B : 20 m
C : 17 m
D : 15 m

Question 8 :

Quel est le statut de la bande des 30 m ?

A : Primaire
B : Secondaire

Solution 5 :

On note que R2 est 3 fois plus élevée que R1, la tension à ses bornes sera corrélativement trois fois plus importante qu'aux bornes de R1.

On peut rapidement déduire que le la tension vaudra :
(12 / 4) x 3 = 9 V.

On peut également calculer le courant qui circule dans le pont et calculer la chute de tension aux bornes de R1.

I = U/R   I = 12 / (2000+6000) = 0,0015 A
Ur1 = RI   Ur1 = 6000 x 0,0015   Ur1= 9 V

RÉPONSE C

Solution 6 :

Il s'agit de F1 – F2.

RÉPONSE B

Solution 7 :

En espace libre le quart d'onde vaut :

80 / 4 = 20 m

Il faut tenir compte du coefficient de vélocité de la ligne qui est de 0,85.

Le quart d'onde dans la ligne vaudra :

20 x 0,85 = 17 m

RÉPONSE C

Solution 8 :

Statut secondaire.

RÉPONSE B

L'ARGUS
information

MARQUE	MODÈLE	CATÉGORIE	DESCRIPTION COURTE	COTE PRÉCÉDENTE	COTE ACTUELLE	TENDANCE
AEA/Timewave	PK-12	TNC	TNC Packet-Radio	119	117	stable
AEA/Timewave	PK-232	TNC	TNC multimode	90	89	stable
AEA/Timewave	PK-232MBX	TNC	TNC multimode	118	113	stable
AEA/Timewave	PK-88	TNC	TNC Packet-Radio	95	80	baisse
AEA/Timewave	PK-900	TNC	TNC multimode	230	212	baisse
AEA/Timewave	PK-96	TNC	TNC Packet-Radio	160	151	stable
Alcatel	ATR-2680	TX/RX	TX VHF	50	45	stable
Alinco	DJ-190E	TX/RX	TX 144	114	111	stable
Alinco	DJ-191	TX/RX	TX 144	124	122	stable
Alinco	DR-130E	TX/RX	TX 144	186	183	stable
Alinco	DJ-G5E	TX/RX	TX 144/430	261	254	stable
Alinco	DJ-180	TX/RX	TX 144	111	105	stable
Alinco	DJ-195E	TX/RX	TX 144	137	115	baisse
Alinco	DJ-496	TX/RX	TX 144 + RX 430	187	185	stable
Alinco	DJ-560	TX/RX	TX 144/430	183	180	stable
Alinco	DJ-580	TX/RX	TX 144/430	118	110	stable
Alinco	DJ-596	TX/RX	TX 144/430	122	122	stable
Alinco	DJ-C1E	TX/RX	TX 144	103	103	stable
Alinco	DJ-C5E	TX/RX	TX 144/430	155	155	stable
Alinco	DJ-C7E	TX/RX	TX 144/430	166	166	stable
Alinco	DJ-G1	TX/RX	TX 144 + RX 430	133	133	stable
Alinco	DJ-V5E	TX/RX	TX 144/430	182	175	stable
Alinco	DJ-X10	RX	RX 0,1-2000	348	334	baisse
Alinco	DJ-X1E	RX	RX 0,1-1300	128	128	stable
Alinco	DJ-X2	RX	RX 0,5-1000	218	218	stable
Alinco	DJ-X2000	RX	RX 0,1-2150	299	320	hausse
Alinco	DJ-X3	RX	RX 0,1-1300	99	97	stable
Alinco	DM-250	Alim	Alim 12 V 35 A	152	152	stable
Alinco	DR-135	TX/RX	TX 144	242	242	stable
Alinco	DR-140	TX/RX	TX 144	240	240	stable
Alinco	DR-150E	TX/RX	TX 144 + RX 430	210	210	stable
Alinco	DR-435	TX/RX	TX 430	272	272	stable
Alinco	DR-599	TX/RX	TX 144/430	267	267	stable
Alinco	DR-605E	TX/RX	TX 144/430	257	251	stable
Alinco	DR-610	TX/RX	TX 144/430	407	407	stable
Alinco	DR-620	TX/RX	TX 144/430	235	240	stable
Alinco	DR-635	TX/RX	TX 144/430	263	245	baisse
Alinco	DX-70	TX/RX	TX HF/50	554	537	baisse
Alinco	DX-77	TX/RX	TX HF	499	450	baisse
Alinco	EDX-1	Bte coupl	Coupl ant HF	170	170	stable
Alpha Power	91B	Ampli	Ampli HF	2286	2217	baisse
Ameritron	AL-811H	Ampli	Ampli HF	1001	890	baisse
Amp UK	DISCOVERY	Ampli	Ampli VHF	1512	1512	stable
Aor	AR-1500	RX	RX 0,5-1300	224	224	stable
Aor	AR-2002	RX	RX 25-550 + 800-1300	340	340	stable
Aor	AR-2700	RX	RX 0,5-1300	200	200	stable
Aor	AR-2800	RX	RX 0,5-1300	355	355	stable
Aor	AR-3000A	RX	RX 0,5-2040	488	455	baisse
Aor	AR-5000	RX	RX 0.01-2600	1492	1750	hausse
Aor	AR-7030	RX	RX HF	1016	1016	stable
Aor	AR-8000	RX	RX 0,5-1900	394	394	stable
Aor	AR-8200	RX	RX 0,5-2000	417	417	stable
Aor	AR-8600	RX	RX 0,5-2000	626	631	stable
Bencher	BY-1	Manip	Manip double contact	85	85	stable
Bencher	BY-2	Manip	Manip double contact	104	104	stable
Bencher	BY-3	Manip	Manip double contact	235	235	stable
Bencher	BY-4	Manip	Manip double contact	136	136	stable
Bird	BIRD-43	Wmètre	Wmètre	244	200	baisse
Comet	CHA-5	Ant	Ant Vertic HF	255	255	stable
Comet	CHA-6	Ant	Ant Vertic HF	230	230	stable
Create	248A	Ant	Ant beam HF	446	446	stable
Create	318B	Ant	Ant beam HF	480	480	stable
Create	318C	Ant	Ant beam HF	352	352	stable
Cushcraft	154cd	Ant	Ant beam HF	182	182	stable
Cushcraft	A3S	Ant	Ant beam HF	483	483	stable
Cushcraft	A4S	Ant	Ant beam HF	336	336	stable
Cushcraft	R7000	Ant	Ant Vertic HF	304	304	stable
Cushcraft	R5	Ant	Ant Vertic HF	225	225	stable
Daiwa	NS-663	Accessoire	SWR/Wmètre VHF/UHF	215	215	stable
Daiwa	LA-2065R	Ampli	Ampli VHF	138	138	stable
Diamond	D-130	Ant	Ant VHF/UHF	50	50	stable
Diamond	GSS-3000	Alim	Alim 12 V 30 A	130	130	stable
Diamond	SX-600	Accessoire	SWR/Wmètre	100	100	stable
Drake	MN-2000	Bte coupl	Coupl ant HF	195	195	stable
Drake	MN-2700	Bte coupl	Coupl ant HF	344	344	stable
Drake	MN-4	Bte coupl	Coupl ant HF	124	124	stable
Drake	MN-7	Bte coupl	Coupl ant HF	142	142	stable
Drake	R-4A	RX	RX HF	154	154	stable
Drake	R-4B	RX	RX HF	262	262	stable
Drake	R-4C	RX	RX HF	410	410	stable
Drake	R-7	RX	RX HF	868	868	stable
Drake	R-7A	RX	RX HF	1399	1399	stable
Drake	SW-8	RX	RX HF/VHF	541	541	stable
Drake	T-4X	TX	TX HF	110	110	stable
Drake	T-4XB	TX	TX HF	130	130	stable
Drake	T-4XC	TX	TX HF	229	229	stable
Drake	TR-4	TX/RX	TX HF	180	180	stable
Drake	TR-4C	TX/RX	TX HF	375	375	stable
Drake	TR-4CW	TX/RX	TX HF	395	395	stable
Drake	TR-7/PS-7	TX/RX	TX HF	545	545	stable
FDK	MULTI-2000	TX/RX	TX 144	198	198	stable
FDK	MULTI-750E	TX/RX	TX 144	170	170	stable
FDK	MULTI-800D	TX/RX	TX 144	103	103	stable
FDK	MULTI-2700	TX/RX	TX 144	159	159	stable
Fritzel	FD4	Ant	Ant dipole HF	50	37	baisse
Fritzel	FB-23	Ant	Ant beam HF	265	265	stable
Fritzel	FB-33	Ant	Ant beam HF	324	324	stable
Fritzel	FB-53	Ant	Ant beam HF	441	441	stable
Garmin	GPS-12	Accessoire	GPS	105	99	stable
Garmin	Emap	Accessoire	GPS	455	397	baisse
Heathkit	HW-101	TX/RX	TX HF	190	190	stable
Heathkit	HW-7	TX/RX	TX HF QRP CW	85	85	stable
Heathkit	HW-8	TX/RX	TX HF QRP CW	127	127	stable
Heathkit	HW-9	TX/RX	TX HF QRP CW	180	180	stable
Heathkit	SB-200	Ampli	Ampli HF	450	450	stable
Heathkit	SB-220	Ampli	Ampli HF	690	690	stable
Hustler	4BTV	Ant	Ant Vertic HF	110	110	stable
Hygain	18AVT	Ant	Ant Vertic HF	147	147	stable
Hygain	18TD	Ant	Ant dipole HF	179	179	stable
Hygain	18VS	Ant	Ant Vertic HF	100	100	stable
Hygain	LJ-205CA	Ant	Ant beam HF	514	514	stable
Hygain	TH3MK3	Ant	Ant beam HF	241	241	stable
Hygain	TH7DX	Ant	Ant beam HF	342	342	stable
Hygain	DX88	Ant	Ant Vertic HF	242	235	stable
Hygain	DX77	Ant	Ant Vertic HF	300	212	baisse
Icom	AH-2	Bte coupl	Coupl ant HF	300	286	baisse
Icom	AH-4	Bte coupl	Coupl ant HF	343	328	baisse
Icom	AT-160	Bte coupl	Coupl ant HF	318	287	baisse
Icom	IC-02E	TX/RX	TX 144	107	104	stable
Icom	IC-202	TX/RX	TX 144	153	149	stable
Icom	IC-207H	TX/RX	TX 144/430	358	285	baisse
Icom	IC-208	TX/RX	TX 144/430	307	307	stable
Icom	IC-2100H	TX/RX	TX 144	281	219	baisse
Icom	IC-2200H	TX/RX	TX 144	227	227	stable
Icom	IC-211E	TX/RX	TX 144	217	217	stable
Icom	IC-215E	TX/RX	TX 144	101	101	stable
Icom	IC-228E	TX/RX	TX 144	200	187	baisse
Icom	IC-229H	TX/RX	TX 144	200	200	stable
Icom	IC-240	TX/RX	TX 144	89	89	stable
Icom	IC-245E	TX/RX	TX 144	297	223	baisse
Icom	IC-25	TX/RX	TX 144	120	120	stable
Icom	IC-251E	TX/RX	TX 144	195	195	stable
Icom	IC-255E	TX/RX	TX 144	193	193	stable
Icom	IC-260E	TX/RX	TX 144	297	297	stable
Icom	IC-271E	TX/RX	TX 144	353	302	baisse
Icom	IC-2725H	TX/RX	TX 144/430	325	325	stable
Icom	IC-275H	TX/RX	TX 144	687	617	baisse
Icom	IC-2800H	TX/RX	TX 144/430	412	395	baisse
Icom	IC-280E	TX/RX	TX 144	275	261	baisse
Icom	IC-290D	TX/RX	TX 144	267	267	stable
Icom	IC-2SE	TX/RX	TX 144	125	125	stable
Icom	IC-402	TX/RX	TX 430	198	190	stable
Icom	IC-449	TX/RX	TX 430	203	203	stable
Icom	IC-451	TX/RX	TX 430	373	373	stable
Icom	IC-471E	TX/RX	TX 430	367	327	baisse
Icom	IC-471H	TX/RX	TX 430	506	450	baisse
Icom	IC-475H	TX/RX	TX 430	500	520	hausse
Icom	IC-490E	TX/RX	TX 430	295	295	stable
Icom	IC-575	TX/RX	TX 28/50	520	506	baisse
Icom	IC-701	TX/RX	TX HF	301	301	stable
Icom	IC-703	TX/RX	TX HF/50	615	595	baisse
Icom	IC-706	TX/RX	TX HF/50/144	648	575	baisse
Icom	IC-706MKII	TX/RX	TX HF/50/144	754	650	baisse
Icom	IC-706MKIIG	TX/RX	TX HF/50/144/430	802	780	baisse
Icom	IC-7000	TX/RX	TX HF/50/144/430	1395	1390	stable
Icom	IC-707	TX/RX	TH HF	590	590	stable
Icom	IC-718	TX/RX	TX HF	587	587	stable
Icom	IC-720	TX/RX	TX HF	347	347	stable
Icom	IC-725	TX/RX	TX HF	464	464	stable
Icom	IC-730	TX/RX	TX HF	405	405	stable
Icom	IC-735	TX/RX	TX HF	498	452	baisse
Icom	IC-737	TX/RX	TX HF	741	741	stable
Icom	IC-740	TX/RX	TX HF	544	544	stable
Icom	IC-7400	TX/RX	TX HF/50/144	1301	1330	hausse
Icom	IC-745	TX/RX	TX HF	593	556	baisse
Icom	IC-746	TX/RX	TX HF/50/144	1277	1115	baisse
Icom	IC-751	TX/RX	TX HF	653	603	baisse
Icom	IC-756	TX/RX	TX HF	1549	1388	baisse
Icom	IC-756PRO	TX/RX	TX HF/50	2252	1890	baisse
Icom	IC-756PRO-II	TX/RX	TX HF/50	2203	2157	baisse
Icom	IC-756PRO-III	TX/RX	TX HF/50	2494	2450	baisse
Icom	IC-761	TX/RX	TX HF	1200	1124	baisse
Icom	IC-765	TX/RX	TX HF	1289	1289	stable
Icom	IC-775	TX/RX	TX HF	3084	2500	baisse
Icom	IC-7800	TX/RX	TX HF	8997	8758	baisse
Icom	IC-781	TX/RX	TX HF	2498	2450	baisse
Icom	IC-820H	TX/RX	TX 144/430	915	880	baisse
Icom	IC-821H	TX/RX	TX 144/430	1069	985	baisse
Icom	IC-910H	TX/RX	TX 144/430	1156	1052	baisse
Icom	IC-E7	TX/RX	TX 144/430	0	240	nouveau
Icom	IC-E90	TX/RX	TX 50/144/430	233	233	stable
Icom	IC-E91	TX/RX	TX 50/144/430	0	334	nouveau
Icom	IC-PCR100	RX	RX 0,01-1300	259	259	stable
Icom	IC-PCR1000	RX	RX 0,01-1300	349	349	stable
Icom	IC-PCR1500	RX	RX 0,01-3300	0	527	nouveau
Icom	IC-R1500	RX	RX 0,01-3300	0	632	nouveau
Icom	IC-Q7	TX/RX	TX 144/430	145	145	stable
Icom	IC-R1	RX	RX 0,5-1300	223	198	baisse
Icom	IC-R10	RX	RX 0,5-1300	318	285	baisse
Icom	IC-R100	RX	RX 0,5-1300	351	300	baisse
Icom	IC-R2	RX	RX 0,5-1300	182	180	stable
Icom	IC-R20	RX	RX 0,5-1300	406	406	stable
Icom	IC-R3	RX	RX 0,5-2450	323	327	stable
Icom	IC-R5	RX	RX 0,5-2450	157	155	stable
Icom	IC-R70	RX	RX HF	355	352	stable
Icom	IC-R7000	RX	RX 25-2000	631	599	baisse
Icom	IC-R71	RX	RX HF	470	446	baisse
Icom	IC-R7100	RX	RX 25-2000	632	620	baisse
Icom	IC-R72	RX	RX HF	423	430	stable
Icom	IC-R75E	RX	RX 0,03-60	793	750	baisse
Icom	IC-R8500	RX	RX 0,1-2000	1421	1333	baisse
Icom	IC-T2H	TX/RX	TX 144	138	115	baisse
Icom	IC-T3H	TX/RX	TX 144	121	121	stable
Icom	IC-T7H	TX/RX	TX 144/430	206	206	stable
Icom	IC-T8	TX/RX	TX 50/144/430	289	289	stable
Icom	IC-T81E	TX/RX	TX 50/144/430/1200	344	344	stable
Icom	IC-U12	TX/RX	TX 430	75	75	stable
Icom	IC-U82	TX/RX	TX 430	0	160	nouveau
Icom	IC-V82	TX/RX	TX 144	0	160	nouveau
Icom	IC-U200T	TX/RX	TX 430	141	125	baisse
Icom	IC-V200T	TX/RX	TX 144	130	120	baisse
Icom	IC-W32E	TX/RX	TX 144/430	221	221	stable
Icom	IC-X2E	TX/RX	TX 430/1200	279	227	baisse
Icom	PS-45	Alim	Alim 12 V 20,5 A	100	100	stable
Icom	PS-55	Alim	Alim 12 V 20,5 A	223	223	stable
Icom	SM-6	Microphone	Microphone de table electret	78	66	baisse
Icom	SM-8	Microphone	Microphone de table electret	157	149	stable
Icom	SM-20	Microphone	Microphone de table electret	138	128	baisse
Icom	SP-21	HP	Haut parleur externe	103	99	stable
Icom	SP-7	HP	Haut parleur externe	30	30	stable
JRC	JST-135	TX/RX	TX HF	1123	1123	stable
JRC	JST-245	TX/RX	TX HF/50	2571	2571	stable
JRC	NRD-345G	RX	RX HF	641	641	stable
JRC	NRD-525G	RX	RX HF	502	502	stable
JRC	NRD-535	RX	RX HF	650	650	stable
JRC	JRL-2000F	Ampli	Ampli HF	3500	3500	stable
JRC	NRD-545G	RX	RX HF	2127	1485	baisse
Kantronics	KAM-PLUS	TNC	TNC multimode	234	157	baisse
Kantronics	KPC-2	TNC	TNC Packet-Radio	203	185	baisse
Kantronics	KPC-2400	TNC	TNC Packet-Radio	432	401	baisse
Kantronics	KPC-3	TNC	TNC Packet-Radio	170	170	stable
Kantronics	KPC-4	TNC	TNC Packet-Radio	450	450	stable
Kantronics	KPC-9612	TNC	TNC Packet-Radio	484	450	baisse
Kenpro	KP-100	Manip	Manip électronique	95	95	stable
Kenpro	KP-200	Manip	Manip électronique	150	150	stable
Kenwood	AT-50	Bte coupl	Coupl ant HF	286	251	baisse
Kenwood	MC-43	Microphone	Micro main dynamique	25	25	stable
Kenwood	MC-60	Microphone	Micro pied dynamique	80	80	stable
Kenwood	MC-80	Microphone	Micro pied electret	60	55	stable
Kenwood	MC-85	Microphone	Micro pied electret	102	102	stable
Kenwood	PS-30	Alim	Alim 12 V 20,5 A	150	150	stable
Kenwood	PS-33	Alim	Alim 12 V 20,5 A	176	176	stable
Kenwood	PS-52	Alim	Alim 12 V 20,5 A	215	215	stable
Kenwood	R-1000	RX	RX HF	173	173	stable
Kenwood	R-2000	RX	RX HF	381	352	baisse
Kenwood	R-5000	RX	RX HF	524	447	baisse
Kenwood	R-600	RX	RX HF	235	235	stable
Kenwood	RZ-1	RX	RX 0,05-905	338	338	stable
Kenwood	SM-230	Accessoire	Moniteur de bande	363	363	stable
Kenwood	SP-950	HP	Haut parleur externe	75	75	stable
Kenwood	TH-205	TX/RX	TX 144	134	134	stable
Kenwood	TH-215	TX/RX	TX 144	100	100	stable
Kenwood	TH-21E	TX/RX	TX 144	98	98	stable
Kenwood	TH-22E	TX/RX	TX 144	173	173	stable
Kenwood	TH-235	TX/RX	TX 144	126	126	stable
Kenwood	TH-28	TX/RX	TX 144 + RX 430	159	159	stable
Kenwood	TH-41E	TX/RX	TX 430	110	110	stable
Kenwood	TH-42	TX/RX	TX 430	137	137	stable
Kenwood	TH-78	TX/RX	TX 144/430	264	264	stable
Kenwood	TH-79	TX/RX	TX 144/430	243	243	stable
Kenwood	TH-D7E v1.0	TX/RX	TX 144/430 (v1.0)	282	282	stable
Kenwood	TH-D7E v2.0	TX/RX	TX 144/430 (v2.0)	304	304	stable
Kenwood	TH-F7E	TX/RX	TX 144/430	247	249	stable
Kenwood	TH-G71E	TX/RX	TX 144/430	218	218	stable
Kenwood	TH-K2E	TX/RX	TX 144	173	173	stable
Kenwood	TH-K4E	TX/RX	TX 430	173	173	stable
Kenwood	TL-922	Ampli	Ampli HF	1233	1210	baisse
Kenwood	TM-211E	TX/RX	TX 144	160	160	stable
Kenwood	TM-231E	TX/RX	TX 144	229	169	baisse
Kenwood	TM-241E	TX/RX	TX 144	199	187	baisse

L'ARGUS

information

Kenwood	TM-251	TX/RX	TX 144 + RX 430	215	215	stable
Kenwood	TM-255	TX/RX	TX 144	547	533	baisse
Kenwood	TM-271	TX/RX	TX 144 + RX 430	258	258	stable
Kenwood	TM-411E	TX/RX	TX 430	170	170	stable
Kenwood	TM-441E	TX/RX	TX 430	221	212	baisse
Kenwood	TM-451	TX/RX	TX 430 + RX 144	220	220	stable
Kenwood	TM-455	TX/RX	TX 430	649	607	baisse
Kenwood	TM-541	TX/RX	TX 1200	350	350	stable
Kenwood	TM-701	TX/RX	TX 144/430	215	215	stable
Kenwood	TM-702	TX/RX	TX 144/430	350	350	stable
Kenwood	TM-721	TX/RX	TX 144/430	301	301	stable
Kenwood	TM-731	TX/RX	TX 144/430	325	325	stable
Kenwood	TM-732	TX/RX	TX 144/430	311	311	stable
Kenwood	TM-733E	TX/RX	TX 144/430	310	310	stable
Kenwood	TM-741	TX/RX	TX 144/430	380	380	stable
Kenwood	TM-742	TX/RX	TX 144/430	432	432	stable
Kenwood	TM-D700E	TX/RX	TX 144/430	472	472	stable
Kenwood	TM-G707E	TX/RX	TX 144/430	324	324	stable
Kenwood	TM-V7E	TX/RX	TX 144/430	397	393	stable
Kenwood	TR-2200	TX/RX	TX 144	43	43	stable
Kenwood	TR-2500	TX/RX	TX 144	150	150	stable
Kenwood	TR-2600	TX/RX	TX 144	176	176	stable
Kenwood	TR-3500	TX/RX	TX 430	160	160	stable
Kenwood	TR-3600	TX/RX	TX 430	180	180	stable
Kenwood	TR-7200	TX/RX	TX 144	90	90	stable
Kenwood	TR-751E	TX/RX	TX 144	385	308	baisse
Kenwood	TR-7800	TX/RX	TX 144	199	199	stable
Kenwood	TR-7850	TX/RX	TX 144	210	210	stable
Kenwood	TR-8400	TX/RX	TX 430	160	160	stable
Kenwood	TR-851E	TX/RX	TX 430	457	422	baisse
Kenwood	TR-9000	TX/RX	TX 144	281	217	baisse
Kenwood	TR-9130	TX/RX	TX 144	286	228	baisse
Kenwood	TR-9500	TX/RX	TX 430	180	180	stable
Kenwood	TS-120	TX/RX	TX HF	289	289	stable
Kenwood	TS-130	TX/RX	TX HF	389	389	stable
Kenwood	TS-140	TX/RX	TX HF	473	473	stable
Kenwood	TS-180	TX/RX	TX HF	416	416	stable
Kenwood	TS-2000E	TX/RX	TX HF/50/144/430	1743	1701	baisse
Kenwood	TS-430	TX/RX	TX HF	474	388	baisse
Kenwood	TS-440	TX/RX	TX HF	568	500	baisse
Kenwood	TS-450	TX/RX	TX HF	703	625	baisse
Kenwood	TS-480	TX/RX	TX HF	887	887	stable
Kenwood	TS-50S	TX/RX	TX HF	531	531	stable
Kenwood	TS-520	TX/RX	TX HF	249	249	stable
Kenwood	TS-530	TX/RX	TX HF	319	319	stable
Kenwood	TS-570DG	TX/RX	TX HF	877	877	stable
Kenwood	TS-680	TX/RX	TX HF/50	562	562	stable
Kenwood	TS-690	TX/RX	TX HF/50	974	974	stable
Kenwood	TS-700	TX/RX	TX 144	247	247	stable
Kenwood	TS-711	TX/RX	TX 144	510	457	baisse
Kenwood	TS-770E	TX/RX	TX 144/430	405	405	stable
Kenwood	TS-780	TX/RX	TX 144/430	526	510	baisse
Kenwood	TS-790	TX/RX	TX 144/430/1200	1068	808	baisse
Kenwood	TS-811	TX/RX	TX 430	540	540	stable
Kenwood	TS-820	TX/RX	TX HF	275	275	stable
Kenwood	TS-830	TX/RX	TX HF	502	502	stable
Kenwood	TS-850	TX/RX	TX HF	966	859	baisse
Kenwood	TS-870S	TX/RX	TX HF	1334	1334	stable
Kenwood	TS-930	TX/RX	TX HF	758	602	baisse
Kenwood	TS-940	TX/RX	TX HF	977	888	baisse
Kenwood	TS-950SD	TX/RX	TX HF	1531	1450	baisse
Kenwood	TS-950SDX	TX/RX	TX HF	2254	1996	baisse
Lowe	HF-125	RX	RX HF	320	320	stable
Lowe	HF-150	RX	RX HF	494	494	stable
Lowe	HF-225	RX	RX HF	605	605	stable
MFJ	MFJ-1778	Ant	Ant HF	45	45	stable
MFJ	MFJ-1798	Ant	Ant Vertic HF	488	488	stable
MFJ	MFJ-224	Accessoire	AnalyseurAnt VHF	110	110	stable
MFJ	MFJ-219B	Accessoire	AnalyseurAnt UHF	75	75	stable
MFJ	MFJ-4125	Alim	Alim 12 V 25 A	160	160	stable
MFJ	MFJ-259B	Accessoire	AnalyseurAnt HF/VHF	304	304	stable
MFJ	MFJ-784B	Filtre	Filtre DSP	205	205	stable
MFJ	MFJ-941	Bte coupl	Coupl ant HF	103	103	stable
MFJ	MFJ-945	Bte coupl	Coupl ant HF	150	150	stable
MFJ	MFJ-948	Bte coupl	Coupl ant HF	139	139	stable
MFJ	MFJ-949	Bte coupl	Coupl ant HF	139	139	stable
MFJ	MFJ-962	Bte coupl	Coupl ant HF	329	329	stable
MFJ	MFJ-969	Bte coupl	Coupl ant HF	257	257	stable
MFJ	MFJ-971	Bte coupl	Coupl ant HF	111	111	stable
MFJ	MFJ-989C	Bte coupl	Coupl ant HF	485	485	stable
MFJ	MFJ-986	Bte coupl	Coupl ant HF	378	378	stable
Mosley	TR53	Ant	Ant beam HF	500	500	stable
Motorola	GD-100	TX/RX	TX VHF	30	30	stable
Motorola	GM-360	TX/RX	TX VHF	250	250	stable
Motorola	GM-1200	TX/RX	TX VHF	117	117	stable
Motorola	GM-900	TX/RX	TX VHF/UHF	146	146	stable
Motorola	GP-300	TX/RX	TX VHF	154	154	stable
Motorola	GP-900	TX/RX	TX VHF	120	120	stable
Motorola	GP-380	TX/RX	TX VHF	260	260	stable
Motorola	MC-MICRO	TX/RX	TX VHF/UHF	95	95	stable
Motorola	Staccato	TX/RX	TX VHF	120	120	stable
Realistic	DX-302	RX	RX HF	120	120	stable
Realistic	DX-394	RX	RX HF	233	233	stable
Realistic	PRO-2006	RX	RX HF/VHF/UHF	250	250	stable
Realistic	PRO-2010	RX	RX HF/VHF/UHF	74	74	stable
Realistic	PRO-2022	RX	RX VHF/UHF	99	99	stable
Realistic	PRO-2024	RX	RX HF/VHF/UHF	106	106	stable
Realistic	PRO-35	RX	RX HF/VHF/UHF	130	130	stable
Realistic	PRO-44	RX	RX VHF/UHF	120	120	stable
Sagem	Talco-CS3	TX/RX	TX VHF ou UHF	100	100	stable
Sony	ICF-7600	RX	RX HF + options	147	147	stable
Sony	ICF-SW55	RX	RX HF	167	167	stable
Standard	C-108E	TX/RX	TX 144	179	179	stable
Standard	C-156E	TX/RX	TX 144	144	144	stable
Standard	C-178	TX/RX	TX 144/430	148	148	stable
Standard	C-408E	TX/RX	TX 144/430	195	195	stable
Standard	C-478	TX/RX	TX 144/430	160	160	stable
Standard	C-508E	TX/RX	TX 144/430	270	270	stable
Standard	C-510	TX/RX	TX 144/430	194	194	stable
Standard	C-520	TX/RX	TX 144/430	280	280	stable
Standard	C-528	TX/RX	TX 144/430	285	285	stable
Standard	C-558	TX/RX	TX 144/430	270	270	stable
Standard	C-568	TX/RX	TX 144/430/1200	365	365	stable
Talco	CS160	TX/RX	TX 144	100	100	stable
Talco	CS3	TX/RX	TX 144	109	109	stable
Telex/Hy-Gain	CD-45	Rotor	Rotor Ant (az.)	250	250	stable
Telex/Hy-Gain	HAM-II	Rotor	Rotor Ant (az.)	265	265	stable
Telex/Hy-Gain	HAM-IV	Rotor	Rotor Ant (az.)	342	342	stable
Telex/Hy-Gain	T2X	Rotor	Rotor Ant (az.)	460	460	stable
Tokyo	HL1KGX	Ampli	Ampli HF	686	686	stable
Tokyo	HX-240	Transverter	Transverter HF	160	160	stable
Tono	110SSV	Ampli	Ampli VHF	300	300	stable
Tono	9000E	Accessoire	Décodeur RTTY, CW	123	123	stable
Uniden	BC-120	RX	RX VHF/UHF	143	143	stable
Uniden	BC-278	RX	RX VHF/UHF/SHF	124	124	stable
Uniden	BC-280	RX	RX VHF/UHF/SHF	131	131	stable
Uniden	BC-3000	RX	RX 25-1300	215	215	stable
Uniden	BC-60	RX	RX VHF/UHF	86	86	stable
Uniden	BC-760	RX	RX VHF/UHF/SHF	176	176	stable
Uniden	BC-780	RX	RX HF/VHF/UHF/SHF	331	230	baisse
Uniden	BC-80	RX	RX VHF/UHF/SHF	98	98	stable
Uniden	BC-9000	RX	RX VHF/UHF/SHF	316	316	stable
Yaesu	DSV2	Accessoire	Mémoire digitale	162	162	stable
Yaesu	FC-20	Bte coupl	Coupl ant HF	344	344	stable
Yaesu	FC-307	Bte coupl	Coupl ant HF	121	121	stable
Yaesu	FC-700	Bte coupl	Coupl ant HF	127	127	stable
Yaesu	FC-902	Bte coupl	Coupl ant HF	142	142	stable
Yaesu	FC-1000	Bte coupl	Coupl ant HF	200	200	stable
Yaesu	FC-707	Bte coupl	Coupl ant HF	99	99	stable
Yaesu	FC-757	Bte coupl	Coupl ant HF	180	180	stable
Yaesu	FL-2100B	Ampli	Ampli HF	403	403	stable
Yaesu	FL-2100Z	Ampli	Ampli HF	430	430	stable
Yaesu	FL-2277	Ampli	Ampli HF	511	511	stable
Yaesu	FP-700	Alim	Alim 12 V 20,5 A	145	145	stable
Yaesu	FL-7000	Ampli	Ampli HF	2349	2349	stable
Yaesu	FRG-100	RX	RX HF	441	441	stable
Yaesu	FRG-7700	RX	RX HF	236	236	stable
Yaesu	FRG-8800	RX	RX HF	377	377	stable
Yaesu	FRG-9600	RX	RX 60-905	336	336	stable
Yaesu	FRT-7700	Bte coupl	Coupl ant HF	50	50	stable
Yaesu	FT-100	TX/RX	TX HF/50/144/430	904	602	baisse
Yaesu	FT-1000D	TX/RX	TX HF	1846	1846	stable
Yaesu	FT-1000MP	TX/RX	TX HF	1936	1936	stable
Yaesu	FT-1000MP MK-V	TX/RX	TX HF	2133	2133	stable
Yaesu	FT-1000MP MK-V F	TX/RX	TX HF	1789	1789	stable
Yaesu	FT-100D	TX/RX	TX HF/50/144/430	772	633	baisse
Yaesu	FT-101E	TX/RX	TX HF	224	224	stable
Yaesu	FT-101ZD	TX/RX	TX HF	313	313	stable
Yaesu	FT-102	TX/RX	TX HF	442	442	stable
Yaesu	FT-107	TX/RX	TX HF	516	516	stable
Yaesu	FT-10R	TX/RX	TX 144	151	151	stable
Yaesu	FT-11R	TX/RX	TX 144	189	189	stable
Yaesu	FT-1500M	TX/RX	TX VHF	228	228	stable
Yaesu	FT-211RH	TX/RX	TX 144	212	212	stable
Yaesu	FT-212RH	TX/RX	TX 144	162	162	stable
Yaesu	FT-220	TX/RX	TX 144	199	199	stable
Yaesu	FT-221R	TX/RX	TX 144	269	269	stable
Yaesu	FT-225RD	TX/RX	TX 144	289	289	stable
Yaesu	FT-227R	TX/RX	TX 144	136	136	stable
Yaesu	FT-230R	TX/RX	TX 144	176	176	stable
Yaesu	FT-2311R	TX/RX	TX 1200	420	420	stable
Yaesu	FT-23R	TX/RX	TX 144	129	129	stable
Yaesu	FT-2400	TX/RX	TX 144	224	224	stable
Yaesu	FT-2500M	TX/RX	TX 144	293	293	stable
Yaesu	FT-250	TX/RX	TX HF	202	202	stable
Yaesu	FT-26	TX/RX	TX 144	105	105	stable
Yaesu	FT-2600M	TX/RX	TX 144	288	288	stable
Yaesu	FT-2700	TX/RX	TX 144/430	180	180	stable
Yaesu	FT-2800	TX/RX	TX 144/430	147	147	stable
Yaesu	FT-290R	TX/RX	TX 144	238	238	stable
Yaesu	FT-290R-II	TX/RX	TX 144	307	307	stable
Yaesu	FT-3000	TX/RX	TX 144 + RX 1000	289	289	stable
Yaesu	FT-301D	TX/RX	TX HF	298	298	stable
Yaesu	FT-411	TX/RX	TX 144	164	164	stable
Yaesu	FT-415	TX/RX	TX 144	140	140	stable
Yaesu	FT-41R	TX/RX	TX 430	150	150	stable
Yaesu	FT-470	TX/RX	TX 144/430	195	195	stable
Yaesu	FT-4700RH	TX/RX	TX 144/430	307	307	stable
Yaesu	FT-480	TX/RX	TX 144	361	361	stable
Yaesu	FT-50R	TX/RX	TX 144/430	270	270	stable
Yaesu	FT-5100	TX/RX	TX 144/430	310	310	stable
Yaesu	FT-51R	TX/RX	TX 144/430	292	292	stable
Yaesu	FT-5200	TX/RX	TX 144/430	344	344	stable
Yaesu	FT-530	TX/RX	TX 144/430	350	350	stable
Yaesu	FT-60E	TX/RX	TX 144/430	153	153	stable
Yaesu	FT-690	TX/RX	TX 50	367	367	stable
Yaesu	FT-707	TX/RX	TX HF	340	340	stable
Yaesu	FT-7100M	TX/RX	TX 144/430	386	386	stable
Yaesu	FT-712	TX/RX	TX 430	194	194	stable
Yaesu	FT-726R	TX/RX	TX 144/430	724	724	stable
Yaesu	FT-736R	TX/RX	TX 144/430	926	926	stable
Yaesu	FT-747GX	TX/RX	TX HF	447	447	stable
Yaesu	FT-757GX-II	TX/RX	TX HF	502	502	stable
Yaesu	FT-76	TX/RX	TX 430	110	110	stable
Yaesu	FT-767GX	TX/RX	TX HF	528	528	stable
Yaesu	FT-77	TX/RX	TX HF	314	314	stable
Yaesu	FT-780	TX/RX	TX 430	260	260	stable
Yaesu	FT-7800E	TX/RX	TX 144/430	198	195	stable
Yaesu	FT-790R	TX/RX	TX 430	330	330	stable
Yaesu	FT-790R-II	TX/RX	TX 430	368	368	stable
Yaesu	FT-7B	TX/RX	TX HF	282	282	stable
Yaesu	FT-8000R	TX/RX	TX 144/430	342	342	stable
Yaesu	FT-8100	TX/RX	TX 144/430	406	406	stable
Yaesu	FT-811	TX/RX	TX 430	115	115	stable
Yaesu	FT-817	TX/RX	TX HF/50/144/430	488	488	stable
Yaesu	FT-840	TX/RX	TX HF	629	629	stable
Yaesu	FT-847	TX/RX	TX HF/50/144/430	1085	1067	baisse
Yaesu	FT-857	TX/RX	TX HF/50/144/430	607	594	baisse
Yaesu	FT-8500	TX/RX	TX 144/430	300	300	stable
Yaesu	FT-8800	TX/RX	TX 144/430	311	311	stable
Yaesu	FT-890	TX/RX	TX HF	758	758	stable
Yaesu	FT-8900	TX/RX	TX 144/430	307	307	stable
Yaesu	FT-897	TX/RX	TX HF/50/144/430	712	698	baisse
Yaesu	FT-900	TX/RX	TX HF	854	854	stable
Yaesu	FT-901DM	TX/RX	TX HF	250	250	stable
Yaesu	FT-902DM	TX/RX	TX HF	387	387	stable
Yaesu	FT-90R	TX/RX	TX 144/430	358	358	stable
Yaesu	FT-911	TX/RX	TX 1200	208	208	stable
Yaesu	FT-912	TX/RX	TX 1200	305	305	stable
Yaesu	FT-920	TX/RX	TX HF/50	1242	890	baisse
Yaesu	FT-980	TX/RX	TX HF	488	488	stable
Yaesu	FT-990	TX/RX	TX HF	1061	984	baisse
Yaesu	FT-ONE	TX/RX	TX HF	614	614	stable
Yaesu	FT-DX9000D	TX/RX	TX HF	0	9850	nouveau
Yaesu	G-1000C	Rotor	Rotor Ant (az.)	304	304	stable
Yaesu	G-1000DX	Rotor	Rotor Ant (az.)	450	450	stable
Yaesu	G-2000	Rotor	Rotor Ant (az.)	530	530	stable
Yaesu	G-250	Rotor	Rotor Ant (az.)	100	100	stable
Yaesu	G-2800DX	Rotor	Rotor Ant (az.)	996	996	stable
Yaesu	G-400RC	Rotor	Rotor Ant (az.)	327	327	stable
Yaesu	G-450	Rotor	Rotor Ant (az.)	280	280	stable
Yaesu	G-500	Rotor	Rotor Ant (él.)	343	343	stable
Yaesu	G-550	Rotor	Rotor Ant (él.)	298	298	stable
Yaesu	G-650	Rotor	Rotor Ant (az.)	289	289	stable
Yaesu	G-800	Rotor	Rotor Ant	425	425	stable
Yaesu	G-5500	Rotor	Rotor Ant (az. + él.)	700	700	stable
Yaesu	MD-100A8X	Microphone	Micro pied dynamique	111	111	stable
Yaesu	MD-1B8	Microphone	Micro pied dynamique	87	87	stable
Yaesu	MD-1C8	Microphone	Micro pied dynamique	85	85	stable
Yaesu	MH-1B8	Microphone	Micro main	25	25	stable
Yaesu	MH-36B	Microphone	Micro main	45	45	stable
Yaesu	MH-31B8	Microphone	Micro main	46	46	stable
Yaesu	VL-1000	Ampli	Ampli HF/50	4500	4500	stable
Yaesu	VR-120	RX	RX 0,1-1300	112	112	stable
Yaesu	VR-500	RX	RX 0,1-1300	206	206	stable
Yaesu	VR-5000	RX	RX 0,1-2600	574	574	stable
Yaesu	VX-110	TX/RX	TX 144	115	115	stable
Yaesu	VX-150	TX/RX	TX 144	130	130	stable
Yaesu	VX-120	TX/RX	TX 144	0	145	nouveau
Yaesu	VX-170	TX/RX	TX 144	0	157	nouveau
Yaesu	VX-1R	TX/RX	TX 144/430	195	195	stable
Yaesu	VX-2E	TX/RX	TX 144/430	155	155	stable
Yaesu	VX-5R	TX/RX	TX 50/144/430	204	204	stable
Yaesu	VX-6E	TX/RX	TX 144/430	237	222	baisse
Yaesu	VX-7R	TX/RX	TX 50/144/430	204	235	hausse
Yaesu	YA-30	Ant	Ant dipole HF	196	111	baisse
Yupiteru	MVT-3300	RX	RX VHF/UHF/SHF	171	171	stable
Yupiteru	MVT-7100	RX	RX 0,53-1650	240	240	stable
Yupiteru	MVT-7300	RX	RX 0,53-1320	316	316	stable
Yupiteru	MVT-8000	RX	RX 8-1300	405	405	stable
Yupiteru	MVT-9000	RX	RX 0,53-2039	381	381	stable

EMISSION/RECEPTION

Vends émetteur FM 88-108 MHz, 20 W avec codeur stéréo, peu servi : 490 €. Ampli à tube 1000 W : 700 €. Codeur stéréo Ecréso : 300 €. Tél. 05.46.35.46.12.

Vends boîte d'accord FC9021, 3 sorties antennes + long fil, tbe : 150 €. Yaesu FT847 HF, 144, 432, 100 W, emballage, micro, neuf : 1000 €, valeur neuf : 1500 €. Charge fictive Bird 250 W, tbe : 60 €. Alimentation 30 A, 2 galvas, volts (amp. : 120 €. Boîte d'accord Yaesu FC700 : 120 €. Self à roulette diam. 60, 35 tours : 50 € avec compte tours. Tél. 06.19.21.23.12.

Vends Yaesu FT 747GX, tbe, HF 100 W, modes AM, BLU, CW, émission/réception, 2 VFO indépendants, filtre étroit 500 Hz, CW 6 kHz AM, notice en français, emballage d'origine, OM non fumeur, révisé GES 06/06, facture : 400 €, port compris. Tél. 06.24.92.06.17.

Vends 1000 € transceiver TS570D Kenwood DSP, accord antenne auto, peu servi, en cadeau transceiver Kenwood TH78E bi-bande avec micro HP, alim., notice, plus boîte d'accord antenne réception avec préampli, cause fin activité OM. J.B. Portefaix, F6HZT, tél. 04.90.69.74.39.

Vends micro préamplifié Adonis AM7500 avec équaliseur quatre bandes (cordon + notice fournis) en excellent état, prix ferme : 150 € + frais de port 15 € (prix neuf 330 €). OM non fumeur. Tél. 06.08.52.54.93.

Radio DX Center — ITA International Technology Antenna

OFFRE D'EMPLOI

Importateur/revendeur de grandes marques de produits pour PMR446, radioamateurs et CB, constructeur des antennes ITA offre un poste de manutentionnaire et un poste de technicien (expérience SAV radio exigée).

Ces postes seront basés à Garancières (78).

Merci d'envoyer votre dossier complet (CV, lettre de motivation et prétentions) à :

RADIO DX CENTER
6, rue Noël Benoist - 78890 GARANCIERES

Vends IC-765 E/R HF avec boîte de couplage automatique, équié filtre CW 250 Hz, tbeg, poids 17 kg, possibilité livraison sur dépt. 59 et 80 : 1200 €, port inclus. Tél. 06.26.56.49.38 ou f5inj@aol.com.

Vends Yaesu FT8800E jamais utilisé, parfait état, boîte d'origine : 170 € + port. VHF marine portable Navicom RT212, très bon état, boîte d'origine : 70 € + port. Yaesu + Navicom : 200 € + port. Tél. 02.98.53.05.19.

Vends ICOM 718, 0/30 MHz, 100 W, DSP, comme neuf, pas servi : 500 €. Boîte d'accord automatique Icom AT100, fonctionne avec tous TX, 4 sorties antennes, parfait état : 250 €. Tél. 06.87.91.99.59 ou 05.56.42.31.77.

Suite cessation d'activité fluviale, vends portatif VHF marine 5 W, 2,5 W et 1 W, 8 cx FM (réf. : Standard Horizon HX 270E), vendu : 180 € avec notice française et accessoires. Reste à saisir Yaesu FT8800 bi-bande 144-430 MHz + HP, vendu : 300 € avec notice et accessoires. Tél. 06.50.64.04.33.

Vends transceiver Sommerkamp FT277B avec second VFO FV277, tbe : 350 € à prendre sur place ou + port. Recherche doc. technique ou copie antenne Agrimpex log périodique 12 éléments, QSJ pour frais. Tél. 05.46.56.10.77.

Vends ICOM IC706 MK II, E/R mobile HF 50, 114, 430 MHz, tbe : 350 €. F5ULS, tél. 05.61.58.24.91.

Vends Yaesu FRG100, Sony SW1 en valise 2001, 2001D, 6700W, 7600DX, Por 80, Grundig 500, 6001, 1000, 2000, 2100, 600, 650, 800, Normende 9000ST. Silver Spacemaster, Pan Crusader 51F1 + 82F1 HF, VHF, UHF, 2 lecteurs CD pour ordinateur neufs, magnétoscope JVC 640MS pour pièces. Tél. 04.66.35.27.71 le soir.

Vends Kenwood 440SAT, antenne S2000, antenne verticale 10, 15, 20, 40, antenne 45 m, TX Lincoln, TX Ranger AR3300, PK232 MBX, transverter 40/45 m. Tél. 06.99.76.44.32 ou 03.25.81.41.79.

Vends FT102 Yaesu 160 W au PA les trois relais sont changés ainsi que trois tubes neufs (facture), équipé du 11 m avec micro de table MB1 : 500 €. Kenwood TL120 dans la même ligné puissance 120 W avec micro : 390 €. Icom IC781, magnifique poste 200 W HF, alim. découpage incorporée avec boîte auto double veille et débridé (pour avoir une photo, m'envoyer votre demande à christians2@wanadoo.fr : 1850 € à prendre sur place dans le Gard. Tél. 04.66.34.18.33.

Vends banc de mesures Stabilock 4015 + accessoires : 1500 €. Tél. 06.21.68.79.46 le soir.

ANNONCEZ-VOUS !

N'OUBLIEZ PAS DE JOINDRE 2 TIMBRES À 0,54 € *(par grille)*

LIGNES	VEUILLEZ RÉDIGER VOTRE PA EN MAJUSCULES. LAISSEZ UN BLANC ENTRE LES MOTS. UTILISEZ UNIQUEMENT CETTE GRILLE DE 10 LIGNES (OU PHOTOCOPIE). LES ENVOIS SUR PAPIER LIBRE NE SERONT PAS TRAITÉS.
1	
2	
3	
4	
5	
6	
7	
8	
9	
10	

RUBRIQUE CHOISIE : ☐ RECEPTION/EMISSION ☐ INFORMATIQUE ☐ CB ☐ ANTENNES ☐ RECHERCHE ☐ DIVERS

Particuliers : 2 timbres à 0,54 € - Professionnels : grille 50,00 € TTC - PA avec photo : + 15,00 € - PA couleur : + 2,00 € - PA encadrée : + 2,00 €

Nom .... Prénom ....

Adresse ....

Code postal .... Ville ....

Toute annonce professionnelle doit être accompagnée de son règlement libellé à l'ordre de SRC, avant le 10 précédent le mois de parution. Envoyez la grille, accompagnée de vos 2 timbres à 0,54 € ou de votre règlement à : **SRC/Service PA** – 1, traverse Boyer – 13720 LA BOUILLADISSE

Vends coupleur passif Icom type MN100, 1,5 MHz à 30 MHz, état neuf, idéal pour maritime mobile et portable. Tél. 05.61.27.75.66.

Vends VHF FM Yaesu FT2500M, 5W à 50 W au pas de 5 kHz, micro MH26, notice française, emballage d'origine, état neuf, prix à débattre. Pour collectionneur plaque de 4 shunts de labo Chauvin Arnoux Paris (début 20ème siècle), parfait état, prix à débattre, franco de port. Tél. 03.27.62.72.31.

CB

Vends CB Président Harry + tos/mètre Zetagi TM999 + alimentation 13,8, 5/7 AM + antenne Missouri, le lot : 160 €. Filtre DSP MFJ 784B : 200 €. Uniden UBC 780XLT : 280 €. RX Yaesu FRG100 + options + coupleur antenne FRT7700, le lot : 485 €. Tél. le soir après 18 h au 05.59.62.12.85.

ANTENNES

Vends Cushcraft A3WS + A103, 3 éléments 12 17 30 m, parfait état, montée un an uniquement, vendu moitié prix, soit : 500 €. Livraison possible à Auxerre. Tél. 06.08.16.88.30 ou f8bbl@dx-cw.net.

Vendsantenne verticale HF, toutes bandes + WARC, doc. et facture : 100 € + port. Tél. 06.99.36.78.76.

Vends pylône autoportant (10 x 3 m) avec 1 bras déport, brin, parafoudre, visserie inox : 1500 €. Tél. 06.74.58.63.49 (dépt. 28).

DIVERS

Vends onduleur MGE Premium 1200 VA, achat le 9 février 2006 sous garantie, 4 sorties, port com. USB et série, logiciel, protections surtensions et disjoncteur, 12 kg, très beau matériel de fabrication française, acheté 409 €, vendu : 300 € + transport. Tél. 08.72.45.27.34.

Vends SEM35 portable avec combiné et antenne, très bon état : 150 € + port ou à emporter (Seine et Marne). Tél. 01.64.25.77.33 ou 06.81.10.03.36.

Vends R298 CSF MF923, AME 7G1680, TRPP11, TRPP13, SEM35, PRC10 ave accessoires, BC603, BC221, BC733, RX R100A, ER P147, ER P126, test set TS822U52, ampli HF AM102A, RX R48/TRC8, adaptaer MX949U pour I177, accord antenne AN194. Liste contre 4 timbres à 0,53 €. M. Brisson, La Burelière, 50420 St Vigor/Monts, tél. 02.33.61.97.88.

Vends lot de 300 pots neufs bob. vitrifiés carbone, simple de 1 W à 50 W, le lot : 100 € + port. Lot de 500 capas neufs mica de 200 pF à 10 kpF, 1 kV à 5 kV, le lot : 100 € + port. Lot de 400 résistances bob. neuf vitrifié de 10 W à 180 W, le lot : 100 € + port. Tél. 04.42.70.37.76 le soir.

RECHERCHE

Recherche schémas et/ou notices alim. Katji type 202, Sodilec SDT 5020, Q-mètre Férisol M803A, volt. élect. Metrix 745, RX AME VHF C1255,matériel : TX ART13, BT67, B108, B109, PRC9, TX Gelso G222TR, rdio marine HF, TX à tubes bandes HF, AM et CW, état indifférent. Tél. 05.46.49.43.80.

Recherche manuel d'utilisation pour scanner Realistic Pro 2006 ainsi que pour émetteur/récepteur VHF FM portable Icom IC 02E (photocopie), frais remboursés. Tél. 06.61.87.22.32 ou SMS, je rappellerai, merci.

Recherche wobulateur GM2877, générateur BF Philips PM5100, pont RCL Philips PM6300. Ecrire à Manuel A. Jesus, S. Joao 51-53, 8600 LAGOS, Portugal.

QUARTZ PIEZOÉLECTRIQUES

« Un pro au service des amateurs »

- Qualité pro
- Fournitures rapides
- Prix raisonnables

DELOOR Y. - DELCOM
BP 12 • B1640 Rhode St-Genèse
BELGIQUE
Tél.: 00.32.2.354.09.12

PS: nous vendons des quartz aux professionnels du radiotéléphone en France depuis 1980. Nombreuses références sur demande.

E-mail : delcom@deloor.be
Internet : http://www.deloor.be

06/2003

AMPLIS

HF - VHF - UHF



CONSULTER SPÉCIFICATIONS, PRIX et PROMOTIONS sur
http://web.madritel.es/personales1/ea4bqn/home.html
ou contacter ea4bqn@yahoo.es
JOSÉ MIGUEL FERNANDEZ
Téléphone : 00 34 625 455 357
MADRID - ESPAGNE

SUD AVENIR RADIO

À VOTRE SERVICE DEPUIS 1955...

RW 501
Wattmètre-réflectomètre ORITEL sans bouchon

FERMÉ EN AOÛT



NEUF
433€ Franco

Mesure pleine échelle de 25 MHz à 1 300 MHz en 6 gammes
Puissance : de 1 W à 300 W
Z : 50 Ω
Poids : 1,4 kg
Avec documentation

Nous consulter (joindre 2 timbres à 0,53 €)
VENTE AU COMPTOIR les vendredis de 10 à 12 h et de 14 à 18 h 30 et les samedis de 10 à 12 h 30
VENTE PAR CORRESPONDANCE France et Étranger

22, BOULEVARD DE L'INDÉPENDANCE
13012 MARSEILLE - TÉL.: 04 91 66 05 89



22€ port inclus France métro

Apprendre et pratiquer la télégraphie

Denis BONOMO, F6GKQ



7€ port inclus France métro.

Ce numéro spécial est entièrement consacré à l'étude des récepteurs large bande et à leur utilisation. Il a l'ambition de vous aider à faire votre choix parmi la centaine de "SCANNERS" disponibles sur le marché, en fonction de votre budget et des bandes que vous souhaitez écouter.

Vous apprendrez à les utiliser et à rechercher les fréquences des différents services qui vous intéressent.

Ce numéro spécial vous aidera à vous y retrouver dans les méandres des lois et règlements français.

Enfin, vous y trouverez plusieurs tableaux donnant la répartition des bandes de fréquences entre les différents affectataires.

SI VOUS AVEZ MANQUÉ CE NUMÉRO SPÉCIAL, vous pouvez le commander sur CD-ROM à :
SRC
1, tr. Boyer
13720 LA BOUILLADISSE
Tél. : 04 42 62 35 99
Fax : 04 42 62 35 36

BON DE COMMANDE CD ROM ET ANCIENS NUMÉROS

CD ROM	PRIX	REMISE ABONNÉ	QUANTITÉ	S/TOTAL
CD Collector MEGAHERTZ année 1999 (190 à 201)	45,00 €*	-50 % = 22,50 €*		
CD Collector MEGAHERTZ année 2000 (202 à 213)	45,00 €*	-50 % = 22,50 €*		
CD Collector MEGAHERTZ année 2001 (214 à 225)	45,00 €*	-50 % = 22,50 €*		
CD Collector MEGAHERTZ année 2002 (226 à 237)	45,00 €*	-50 % = 22,50 €*		
CD Collector MEGAHERTZ année 2003 (238 à 249)	45,00 €*	-50 % = 22,50 €*		
CD Collector MEGAHERTZ année 2004 (250 à 261)	45,00 €*	-50 % = 22,50 €*		
CD Cours de Télégraphie (2 CD + Livret)	30,00 €*	– – – – – – – – –		
CD Numéro Spécial SCANNERS	7,00 €*	– – – – – – – – –		
CD Numéro Spécial DÉCOUVRIR le radioamateurisme	7,00 €*	– – – – – – – – –		
LIVRE	PRIX		QUANTITÉ	S/TOTAL
Apprendre et pratiquer la télégraphie (compl. du Cours)	22,00 €*	– – – – – – – – –		
REVUES (anciens numéros papier)**	PRIX par N°	NUMÉROS DÉSIRÉS		S/TOTAL
MEGAHERTZ du numéro 250 au numéro en cours	6,25 €* / N°			
			TOTAL	

** Les prix s'entendent TTC, port inclus pour la France métropolitaine. Autre pays: ajouter 1,00 € par article. – Nous n'acceptons que les chèques libellés en euros uniquement, sur une banque française uniquement. – Ce bon de commande n'est valable que pour le mois de parution (MHZ 283 octobre 2006). – En cas d'utilisation d'un ancien bon de commande, les tarifs en cours sont applicables.*
*** Quelques anciens numéros sont encore disponibles. Nous consulter par fax ou par mail de préférence.*

Ci-joint, mon règlement à : **SRC - 1, tr. Boyer - 13720 - LA BOUILLADISSE**

Adresser ma commande à : Nom ______________________ Prénom ______________________

Adresse ____

Code postal ______________ Ville ______________________________

Tél. ______________ E-mail ______________________ Indicatif ______________________

❏ chèque bancaire ❏ chèque postal ❏ mandat

❏ Je désire payer avec une carte bancaire (Mastercard – Eurocard – Visa) |_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|

Date d'expiration : |_|_|_|_| Cryptogramme visuel : |_|_|_| Date : ____________ Signature obligatoire ______________

(3 derniers chiffres du n° au dos de la carte)

Avec votre carte bancaire, vous pouvez commander par téléphone, par fax ou par Internet.

Tél. : 04 42 62 35 99 - Fax : 04 42 62 35 36 - Web : megahertz-magazine.com - E-mail : cde@megahertz-magazine.com

Abonnez-vous Abonnez-vous Abonnez-vous Abonnez-vous Abonnez-vous Abonnez-vous nnez-vous





Les privilèges de l'abonné

L'assurance de ne manquer aucun numéro

L'avantage d'avoir MEGAHERTZ directement dans votre boîte aux lettres près d'une semaine avant sa sortie en kiosques



50 % de remise* sur les CD-Rom des anciens numéros

Recevoir un CADEAU** !

* Réservé aux abonnés 1 et 2 ans. ** Pour un abonnement de 2 ans uniquement (délai de livraison : 4 semaines environ).

MEGAHERTZ

www.megahertz-magazine.com

Directeur de Publication
James PIERRAT, F6DNZ

DIRECTION – ADMINISTRATION ABONNEMENTS-VENTES
SRC – Administration
1, traverse Boyer - 13720 LA BOUILLADISSE
Tél. : 04 42 62 35 99 – Fax : 04 42 62 35 36
E-mail : admin@megahertz-magazine.com

RÉDACTION
Rédacteur en Chef : Denis BONOMO, F6GKQ
SRC – Rédaction
9, rue du Parc 35890 LAILLÉ
Tél. : 02 99 42 37 42 – Fax : 02 99 42 52 62
E-mail : redaction@megahertz-magazine.com

PUBLICITE
à la revue
E-mail : pub@megahertz-magazine.com

MAQUETTE – DESSINS COMPOSITION – PHOTOGRAVURE
SRC éditions sarl

IMPRESSION
Imprimé en France / Printed in France
SAJIC VIEIRA - Angoulême

MEGAHERTZ est une publication de SRC

Sarl au capital social de 7 800 €
402 617 443 RCS MARSEILLE – APE 221E
Commission paritaire 80842 – ISSN 0755-4419
Dépôt légal à parution
Distribution NMPP

OUI, Je m'abonne à **MEGAHERTZ** A PARTIR DU N° ______ 284 ou supérieur

M283

Ci-joint mon règlement de ______ € correspondant à l'abonnement de mon choix.

Adresser mon abonnement à : Nom ______ Prénom ______

Adresse ______

Code postal ______ Ville ______

Tél. ______ e-mail ______ Indicatif ______

❑ chèque bancaire ❑ chèque postal ❑ mandat

❑ Je désire payer avec une carte bancaire
Mastercard – Eurocard – Visa

Date d'expiration :

Cryptogramme visuel :
(3 derniers chiffres du n° au dos de la carte)

Date, le______

Signature obligatoire ▷

Avec votre carte bancaire, vous pouvez vous abonner par téléphone.

TARIFS CEE/EUROPE

❑ **12 numéros** (1 an) **57€,00**

TARIFS FRANCE

❑ **6 numéros** (6 mois) **25€,00**
au lieu de 28,50 € en kiosque.

❑ **12 numéros** (1 an) **45€,00**
au lieu de 57,00 € en kiosque.

❑ **24 numéros** (2 ans) **88€,00**
AVEC UN CADEAU
au lieu de 114,00 € en kiosque.

Pour un abonnement de 2 ans, cochez la case du cadeau désiré.

DOM-TOM/ETRANGER : NOUS CONSULTER

1 CADEAU au choix parmi les 5

POUR UN ABONNEMENT DE 2 ANS

Gratuit :

❑ **Un money-tester / lampe**
❑ **Un réveil à quartz**
❑ **Une radio FM / lampe**
❑ **Un testeur de tension**
❑ **Une revue supplémentaire**



Avec 4,24 € (8 timbres à 0,53 €) :

❑ **Un alcootest électronique**

délai de livraison :
4 semaines dans la limite des stocks disponibles

Photos non contractuelles

Bulletin à retourner à : SRC – Abo. MEGAHERTZ
1, tr. Boyer - 13720 LA BOUILLADISSE – Tél. 04 42 62 35 99 – Fax 04 42 62 35 36
Vous pouvez vous (ré)abonner directement sur www.megahertz-magazine.com

POUR TOUT CHANGEMENT D'ADRESSE, N'OUBLIEZ PAS DE NOUS INDIQUER VOTRE NUMÉRO D'ABONNÉ (INSCRIT SUR L'EMBALLAGE)



SR-2000 – RECEPTEUR PANORAMIQUE PROFESSIONNEL 25 MHz ~ 3 GHz



Le SR-2000 combine un récepteur triple-conversion de haute qualité avec un analyseur de spectre ultra-rapide.

- Affichage haute vitesse par transformation de Fourier rapide (FTT)
- Affiche jusqu'à 10 MHz de largeur de spectre
- Afficheur TFT couleurs 5"
- Fonction affichage temps réel
- Recherche (FTT) et capture rapide des nouveaux signaux
- Afficheur couleur versatile commandé par processeur de signal digital
- Lecture valeurs moyenne ou crête
- Gamme de fréquences : 25 MHz ~ 3 GHz (sans trous)
- Récepteur triple conversion ultra-stable et à sensibilité élevée
- Modes reçus AM/NFM/WFM/SFM
- 1000 mémoires (100 canaux x 10 banques)
- Utilisation facile avec commande par menus
- Commande par PC via port série (ou interface USB optionnelle)

AR-8600-Mark2 – Récepteur 100 kHz à 3000 MHz. AM/WAM/NAM/WFM/NFM/SFM/USB/LSB/CW. 1000 mémoires. 40 banques de recherche avec 50 fréquences Pass par banque et pour le balayage VFO. Analyseur de spectre. Sortie FI 10,7 MHz. Filtre SSB 3 kHz (filtres Collins SSB et AM en option). RS-232.





AR-3000A
Récepteur 100 kHz à 2036 MHz (sauf bande 88 à 108 MHz). AM/NFM/WFM/USB/LSB. 400 mémoires. Sauvegarde batterie lithium. RS-232. Horloge timer.

MRT•0306•1•C

AR-8200-Mark3 – Récepteur 500 kHz à 2040 MHz. WFM/NFM/SFM/WAM/AM/NAM/USB/LSB/CW. 1000 mémoires. Options par carte additionnelles : recherche et squelch CTCSS ; extension 4000 mémoires ; enregistrement digital ; éliminateur de tonalité ; inverseur de spectre audio. RS-232.





LA-380
Antenne active loop 10 kHz ~ 500 MHz. Haut facteur Q, préamplificateur 20 dB de 10 kHz ~ 250 MHz, point d'interception +10 dBm, compacte (diamètre 30 cm).

ARD-9000 – Modem digital pour transmission digitale de la parole en SSB (qualité similaire à la FM). Se branche entre le micro et l'entrée micro du transceiver.



AR-5000A – Récepteur semi-professionnel 10 kHz à 3000 MHz. AM/FM/USB/LSB/CW. 10 VFO. 2000 mémoires. 10 banques de recherche. 1100 fréquences Pass. Filtres 3, 6, 15, 40, 110 et 220 kHz (500 Hz en option).

ARD-9800 – Interface modem pour transmission digitale avec sélectif, VOX, data et image (option). Se branche entre le micro et l'entrée micro du transceiver.



AR-5000A+3 – Version professionnelle incluant les options AM synchronisation/AFC/limiteur de bruit.





GENERALE ELECTRONIQUE SERVICES

205, rue de l'Industrie - Zone Industrielle - B.P. 46 - 77542 SAVIGNY-LE-TEMPLE Cedex
Tél. : 01.64.41.78.88 - *Ligne directe Commercial OM : 01.64.10.73.88* – Fax : 01.60.63.24.85
VoiP-H.323 : 80.13.8.11 — http://www.ges.fr — e-mail : info@ges.fr

G.E.S. - MAGASIN DE PARIS : 212, avenue Daumesnil - 75012 PARIS - TEL. : 01.43.41.23.15 - FAX : 01.43.45.40.04 **G.E.S. OUEST :** 1 rue du Coin, 49300 Cholet, tél. : 02.41.75.91.37 **G.E.S. COTE D'AZUR :** 454 rue Jean Monet - B.P. 87 - 06212 Mandelieu Cedex, tél. : 04.93.49.35.00 **G.E.S. LYON :** 22 rue Tronchet, 69006 Lyon, tél. : 04.78.93.99.55 **G.E.S. NORD :** 9 rue de l'Alouette, 62690 Estrée-Cauchy, tél. : 03.21.48.09.30

Prix revendeurs et exportation. Garantie et service après-vente assurés par nos soins. Vente directe ou par correspondance aux particuliers et aux revendeurs. Nos prix peuvent varier sans préavis en fonction des cours monétaires internationaux. Les spécifications techniques peuvent être modifiées sans préavis des constructeurs.

FT DX 9000
La perfection dans son ultime aboutissement





Le choix des DX-eur's les plus exigeants !

FT DX 9000 Contest
HF/50 MHz 200 W

Doubles vu-mètres et LCD, récepteur principal avec filtre HF variable, prises casque et clavier supplémentaires, alimentation secteur incorporée

FT DX 9000D
HF/50 MHz 200 W

Grand écran TFT, carte mémoire incorporée, récepteurs principal et secondaire à filtre HF variable, double réception, «µ» tuning (3 modules) incorporé, alimentation secteur incorporée



STATIONS TOUTES BANDES, TOUS MODES

FT-897D
•Emetteur/récepteur HF/50/144/430 tous modes •TCXO haute stabilité incorporé •DSP incorporé •Manipulateur avec mémoire 3 messages incorporé •Mode balise automatique •Sortie pour transverter •Shift IF •Noise Blanker IF •Analyseur de spectre •Sélection AGC •200 mémoires alphanumériques •Afficheur matriciel multicolore •Compatible avec les antennes ATAS •Codeur/décodeur CTCSS/DCS •Fonctions ARTS et Smart Search •Professeur de CW •Filtres mécaniques Collins, alimentation secteur, batterie interne et coupleur d'antenne en option, etc...





FT-817ND
•Emetteur/récepteur HF/50/144/430 tous modes •Ultra compact : 135 x 38 x 165 mm •Tous modes + AFSK/Packet •Puissance 5 W @ 13,8 Vdc •Choix alimentation 13,8 Vdc externe, 8 piles AA ou batteries 9,6 Vdc Cad-Ni •Prise antenne BNC en face avant et SO-239 en face arrière •Manipulateur CW •Codeur/décodeur CTCSS/DCS •208 mémoires •Afficheur LCD bicolore •Analyseur de spectre •Filtres mécaniques Collins en option, etc...

MRT•0206•1•C



FT-857D
•Emetteur/récepteur HF/50/144/430 tous modes •Design ergonomique, ultra-compact •Afficheur LCD 32 couleurs •Compatible avec l'antenne ATAS-120 •Processeur de signal DSP-2 incorporé •Manipulateur avec mémoire 3 messages incorporé •200 mémoires alphanumériques •Filtres mécaniques Collins, kit déport face avant en option, etc...



GENERALE ELECTRONIQUE SERVICES

205, rue de l'Industrie - Zone Industrielle - B.P. 46 - 77542 SAVIGNY-LE-TEMPLE Cedex
Tél. : 01.64.41.78.88 - *Ligne directe Commercial OM : 01.64.10.73.88* – Fax : 01.60.63.24.85
VoiP-H.323 : 80.13.8.11 — http://www.ges.fr — e-mail : info@ges.fr

G.E.S. - MAGASIN DE PARIS : 212, avenue Daumesnil - 75012 PARIS - TEL. : 01.43.41.23.15 - FAX : 01.43.45.40.04 **G.E.S. OUEST :** 1 rue du Coin, 49300 Cholet, tél. : 02.41.75.91.37 **G.E.S. COTE D'AZUR :** 454 rue Jean Monet - B.P. 87 - 06212 Mandelieu Cedex, tél. : 04.93.49.35.00 **G.E.S. LYON :** 22 rue Tronchet, 69006 Lyon, tél. : 04.78.93.99.55 **G.E.S. NORD :** 9 rue de l'Alouette, 62690 Estrée-Cauchy, tél. : 03.21.48.09.30

Prix revendeurs et exportation. Garantie et service après-vente assurés par nos soins. Vente directe ou par correspondance aux particuliers et aux revendeurs. Nos prix peuvent varier sans préavis en fonction des cours monétaires internationaux. Les spécifications techniques peuvent être modifiées sans préavis des constructeurs.